Variatore di frequenza
Frequency converter
Variateur de fréquence
Variador de frecuencia
Frequenzumwandler
Регулятор частоты

EASYMAT

ISTRUZIONI ORIGINALI PER L'USO	**P 444.06**	**I**	Pagina	2	Italiano
ORIGINAL OPERATING INSTRUCTIONS	**P 444.06**	**GB**	Page	16	English
INSTRUCTIONS ORIGINALES POUR L'UTILISATION	**P 444.06**	**F**	Page	30	Français
INSTRUCCIONES ORIGINALES DE USO	**P 444.06**	**E**	Página	44	Español
ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG	**P 444.06**	**D**	Seite	58	Deutsch
ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	**P 444.06**	**RU**	Страница	72	Русский



CE

calpeda®

Variatore di frequenza

EASYMAT 5MM
EASYMAT 9,2MM
EASYMAT 5MT
EASYMAT 7,5MT
EASYMAT 9,2MT

ISTRUZIONI PER L'USO

1. Premessa

Raccomandiamo l'utente di leggere attentamente ed osservare le norme contenute nel presente manuale di istruzioni del variatore di frequenza.

Simboli utilizzati:

Questo simbolo indica **pericolo per alta tensione.** Attenzione per componenti o operazioni che potrebbero rappresentare un potenziale pericolo per l'incolumità fisica dell'operatore.

Questo simbolo viene utilizzato per richiamare l'attenzione dell'operatore di fronte a situazioni di potenziale pericolo per le persone o per operazioni che potrebbero causare un danneggiamento del prodotto.

2. Avvertenze particolari riguardanti del variatore di frequenza

Raccomandiamo l'utente di leggere attentamente ed osservare le norme contenute nel presente manuale di istruzioni del variatore di frequenza.

In nessun caso il VARIATORE DI FREQUENZA deve essere aperto, manomesso o privato delle protezioni di cui è provvisto.

Il variatore di frequenza deve essere installato, regolato e manutenuto solo da personale qualificato e consapevole dei rischi che esso comporta.

Devono essere previsti dispositivi per la protezione da sovratensione e sovraccarico in accordo alle vigenti norme di sicurezza.

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO! Togliere l'alimentazione elettrica prima di accedere all'inverter.
I livelli di tensione all'interno dell'inverter rimangono pericolosi fintanto che la luce luminosa sul tastierino digitale dell'inverter non si spegne.

Le connessioni degli allarmi possono erogare tensione anche quando il variatore di frequenza è spento. Assicurarsi che sui terminali degli allarmi non ci siano tensioni residue.

Tutti i terminali di potenza e altri terminali devono essere inaccessibili una volta completata l'installazione.

La frequenza massima di uscita deve essere adeguata al tipo di pompa da comandare. Lavorare con una frequenza superiore a quella consentita causa un maggior assorbimento di corrente e danni all'apparecchio.

Nel caso si renda necessaria la rimozione del variatore di frequenza, togliere solo le protezioni che permettono di scollegare i cavi elettrici. Osservare le dovute precauzioni. Attenzione a non danneggiare le schede elettroniche.

Una mancata osservanza delle avvertenze può creare situazioni di pericolo per le persone o le cose e far decadere la garanzia del prodotto.

Compatibilità elettromagnetica.
Il variatore di frequenza è costruito in accordo alla Norma Europea 2004/108CE.

Responsabilità:
Il costruttore non risponde di malfunzionamenti qualora il prodotto non sia stato correttamente installato, sia stato manomesso, modificato, fatto funzionare in modo improprio od oltre i dati di targa. Si declinano inoltre eventuali responsabilità per le inesattezze inserite nel manuale qualora fossero dovute ad errori di stampa o trascrizione.
Il costruttore inoltre si riserva di apportare al prodotto le modifiche che riterrà necessarie o utili senza che vadano a pregiudicarne le caratteristiche essenziali.
La responsabilità del costruttore si esauriscono relativamente al prodotto rimanendo esclusi costi o maggior danni dovuti a malfunzionamento di installazioni.

3. Tipi

Tipo (monofase)	Massima corrente erogata dal variatore di frequenza A	Potenza tipica motore 230V kW
Easymat 5MM	5	0,37 - 0,55
Easymat 9,2MM	9,2	0,75 - 1,1

Tipo (trifase)	Massima corrente erogata dal variatore di frequenza A	Potenza tipica motore 230V kW
Easymat 5MT	5	0,75 - 1,1
Easymat 7,5MT	7,5	1,5 - 1,8
Easymat 9,2MT	9,2	2,2

4. Condizioni di impiego

(Esecuzione standard)

Il prodotto funziona correttamente solo se vengono rispettate le seguenti caratteristiche di alimentazione e di installazione:

- Fluttuazione di tensione: +/-10% max
- Variazione di frequenza: +/- 4 % max
- Temperatura ambiente: -10 °C a + 40 °C
- Umidità relativa: da 20% a 90% senza condensa
- Vibrazioni: max 5,9 m/s^2 (0,6 g) a 10-55 Hz
- Altitudine: non superiore a 1000 m, all'interno di un locale.
- Massima temperatura del liquido:
  - 50 °C EASYMAT 5MM, 9,2MM, 5MT, 9,2MT
  - 40 °C EASYMAT 7,5MT
- Portata minima: 3 l/min

La corrente erogata dal variatore di frequenza deve essere uguale o maggiore della corrente massima assorbita dal motore da comandare.

5. Costruzione

(Esecuzione standard)

Il sistema è composto da:

- Variatore di frequenza.
- Sensore di pressione.
- Culle per connessione al tubo.
- Viti di fissaggio
- Morsettiera generale.
- Pressacavi.
- Guarnizione a fori multipli.

5.1. Caratteristiche tecniche

Alimentazione: 230V ± 10%
Protezione: IP55
Display: a cristalli liquidi
Tastiera: 6 pulsanti
Ingressi digitali:
- galleggiante contro il funzionamento a secco
- galleggiante riempimento vasca
- pressostato di emergenza

Ingressi analogici: trasduttore di pressione 4-20 mA
Uscite digitali: allarmi, sul display viene visualizzato il tipo di allarme (vedi paragrafo 7.6. e 9.3.)
Connettività: RS485
Protezioni:
- marcia a secco
- amperometrica
- sovratemperatura dell'elettronica
- tensione di alimentazione anomala
- corto circuito tra le fasi di uscita

5.2. Funzione pulsanti



4.93.410

Permette di attivare la pompa.

Permette di fermare la pompa.

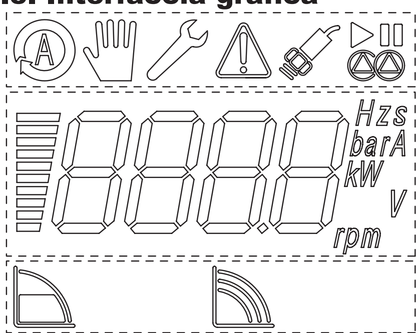
Attraverso questo pulsante si accede ai parametri di programmazione del variatore di frequenza. Se si è già in funzione di programmazione, premendo questo pulsante, si risale il menù.

Attraverso questo pulsante si accede ai parametri di programmazione del variatore di frequenza una volta entrati in modalità programmazione. Se si è cambiato un parametro, premendo questo pulsante si conferma il valore indicato.

Permette di decrementare i parametri o di cambiare parametro visualizzato.

Permette di incrementare i parametri o di cambiare parametro visualizzato.

5.3. Interfaccia grafica



4.93.409.1

L'interfaccia grafica del dispay si suddivide in tre aree di visualizzazione:
- indicatori base
- display informazioni
- modalità operative

5.3.1. Indicatori base

Modalità di funzionamento automatico
Indica che il drive funziona in modalità automatica.

Modalità di funzionamento manuale
Indica che il drive funziona in modalità manuale.

Modalità di programmazione attiva
Indica che si è nel menù di programmazione. Quando l'icona lampeggia si sta modificando un valore.

Confermare con ↵ enter.

Indicatore di allarme
Indica la presenza di un allarme. Sul display apparirà il codice dell'errore avvenuto. Quando si è in modalita di programmazione non appare l'indicatore di allarme.

Indicazione di stato sensore
Indica la presenza di un sensore di pressione. Se lampeggiante. il sensore non è presente o è guasto.

Stato di funzionamento della pompa
I due simboli evidenziano se pompa è in funzione oppure in pausa.

Modalità di funzionamento multipompa
Indica la modalità multipompa attiva. I due simboli superiori evidenziano quale pompa è in funzione e quale in pausa. Il simbolo inferiore informa se la pompa risulta essere master (icona fissa) o slave (icona intermittente).

5.3.2. Display informazioni

E' composto da una barra incrementale proporzionale al valore visualizzato sul display e relative unità di misura.
Il display è retroilluminato e l'illuminazione si spegne dopo 20 s di inattività del sistema.

5.3.3. Modalità operative

Opzione pressione costante
Il drive mantiene la pressione costante.

Opzione velocità fissa
Il drive funziona a velocità fissa, selezionata dall'utente.

5.4. Applicazione con pompe sommerse o cavi di elevata lunghezza

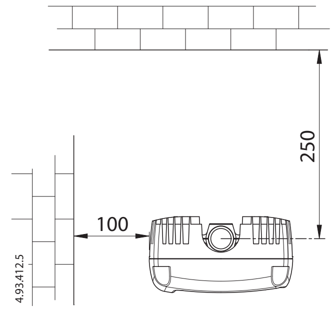
Nel caso si vogliano comandare pompe sommerse (o di superfice) la cui distanza dal variatore di frequenza sia superiore a 10 m, consultare il paragrafo 18.

Il motore sommerso deve funzionare con una frequenza compresa fra 30 Hz (frequenza minima di lavoro) e 50 Hz (frequenza massima) per i motori a 50 Hz e fra 30 e 60 Hz per i motori a 60 Hz.

La rampa di accelerazione da 0 a 30 Hz e decelerazione da 30 Hz a 0 deve essere più breve possibile, compatibilmente con la potenza del motore da comandare.

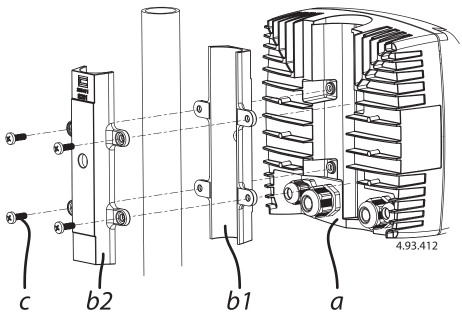
6. Installazione

Per un più agevole montaggio e smontaggio del variatore di frequenza si consiglia di rispettare le distanze minime qui sotto riportate.

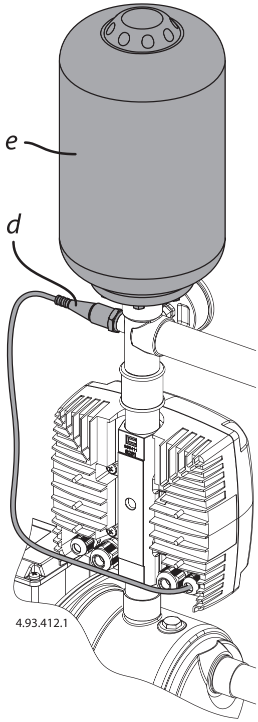


Nel caso le distanze risultino inferiori collegare il variatore di frequenza mediante appositi bocchettoni (vedere paragrafo 16.3.).
Non installare il quadro in luoghi esposti al diretto irraggiamento del sole o vicino a fonti di colore.

Collegare il dissipatore di calore *(a)* al tubo di mandata della pompa tramite le culle *(b1-b2)* e le viti *(c)* in dotazione.



Il sensore di pressione *(d)* deve essere installato sull'impianto. E' sempre consigliata l'installazione un piccolo vaso di espansione *(e)* (minimo 8 litri) dopo la mandata della pompa.



7. Collegamento elettrico

Il collegamento elettrico deve essere eseguito da un elettricista qualificato, nel rispetto delle prescrizioni locali.
Seguire le norme di sicurezza.
Eseguire il collegamento a terra.
Rispettare le indicazioni riportate sullo schema elettrico allegato.

Fare attenzione durante il collegamento elettrico che eventuali spezzoni di filo, guaine, rondelle o altri corpi estranei non cadano all'interno del variatore di frequenza.

La morsettiera della linea di alimentazione e del motore consentono l'utilizzo di cavi con sezione massima di 2,5 mm^2. In questo caso si consiglia l'utilizzo di puntali.

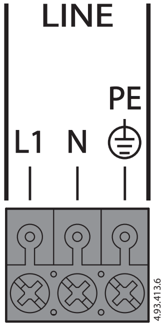
Le connessioni non corrette possono danneggiare il circuito elettronico del variatore di frequenza.

7.1. Linea di alimentazione

La linea di alimentazione deve essere conforme a quanto descritto al paragrafo 4.

Se si intende adottare una protezione di tipo differenziale, si deve installare un **interruttore differenziale di tipo A,** protetto contro gli scatti intempestivi e con soglia di intervento di 30 mA.

Collegamento elettrico



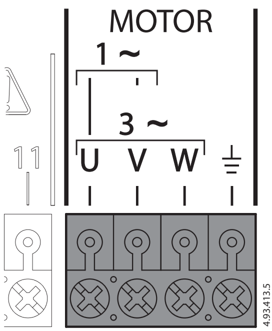
7.2. Collegamento motore

I cavi di alimentazione del motore elettrico devono essere collegati direttamente alla morsettiera di uscita del variatore di frequenza.

Per rispettare le norme di compatibilità elettromagnetica si deve usare cavo schermato tripolare (per modelli MM) o quadripolare (per modelli MT) con calza esterna di protezione.

Il cavo di alimentazione del motore non deve mai correre parallelo al cavo di alimentazione del variatore di frequenza.

Collegamento elettrico



7.3. Collegamento trasduttore di pressione

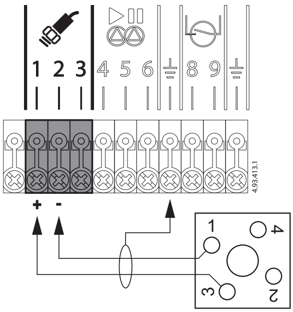
Il trasduttore di pressione è uno strumento analogico con segnale di uscita 4-20 mA che permette una lettura continua della pressione in un impianto.

Caratteristiche:

Norme di riferimento: EN 50081-1, EN 50082-2.
Alimentazione: 8-28 V
Campo di pressione: 0-6; 0-10; 0-16 bar
Uscita: 4-20 mA
Temperatura di lavoro: da 0 a +50 °C
Protezione: IP 65
Connessione idraulica: G 1/4 maschio
Peso: ~ 60 g



Collegamento elettrico



Morsettiera del trasduttore di pressione da noi fornito.

7.4. Modalità multipompa

I variatori di frequenza EASYMAT sono predisposti per essere utilizzati in gruppi di pressurizzazione con massimo di 3 pompe nelle seguenti versioni:

- gruppo di pressurizzazione con 2 pompe a velocità variabile
- gruppo di pressurizzazione con 3 pompe a velocità variabile
- gruppo di pressurizzazione con 1 pompa a velocità variabile e 1 a velocità fissa (monofase).

7.4.1. Installazione multipompa

Collegare i variatori di frequenza alle tubazioni di mandata delle pompe, l'installazione dei variatori deve essere conforme a quanto descritto nel paragrafo 6.

Collegare i sensori di pressione al collettore di mandata del gruppo.

Per un migliore funzionamento del gruppo è consigliato installare i sensori di pressione nello stesso punto del collettore e installare un manometro per la visualizzazione della pressione.

7.4.2. Collegamento elettrico multipompa

Collegare i cavi di alimentazione ai motori elettrici e alla linea seguendo le indicazioni del paragrafo 7. La linea di alimentazione deve essere conforme a quanto descritto nel paragrafo 4-5.

Il collegamento alla linea di alimentazione deve essere fatto mediante interposizione di interruttori magnetici bipolari (uno per ciascun variatore di frequenza).

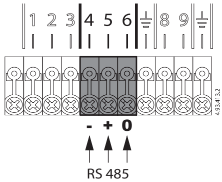
Per questi variatori di frequenza deve essere utilizzato un interruttore differenziale di tipo B o un interruttore salvavita di tipo B.

Gli interruttori devono essere contrassegnati con i seguenti simboli: 

7.4.3. Collegamento multipompa con pompe a velocità variabile

Collegamento con 2 pompe

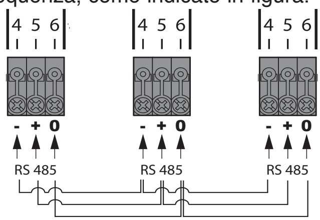
Mediante apposito cavo effettuare il collegamento dei morsetti 4-5-6 dei due variatori di frequenza.



Collegamento con 3 pompe

Mediante apposito cavo effettuare il collegamento dei morsetti 4-5-6 dei tre variatori di frequenza.

L'utente deve premunirsi di effettuare un collegamento ponte su un variatore di frequenza, come indicato in figura.



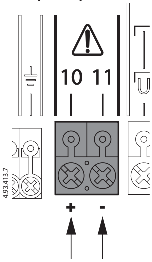
Verificare che sia rispettata la sequenza di cablaggio e che le estremità di ciascun cavo siano collegate al morsetto col medesimo numero.

Per rispettare le norme di compatibilità elettromagnetica per cavi di lunghezza superiore a 1 metro, si raccomanda l'uso di cavo schermato con calza connessa a massa su entrambi gli apparecchi.

7.4.4. Collegamento multipompa con 1 pompe a velocità variabile e 1 a velocità fissa

Collegare i morsetti 10-11 a un teleruttore max.250 Vac, 450 mA corrente massima,

collegare al teleruttore i cavi di linea e i cavi di alimentazione della pompa a velocità fissa.



Il collegamento alla linea di alimentazione della pompa a velocità fissa deve essere fatto mediante interposizione di interruttore magnetico bipolare di adeguata taglia.

L'utilizzo della modalità multipompa con una pompa a velocità fissa non consente il collegamento di segnali d'allarme o quadro a distanza RA100.

7.4.5. Programmazione multipompa

Gruppi di pressurizzazione con 2 pompe a velocità variabile.

A collegamento avvenuto, impostare il parametro AP09 sul valore UU per entrambi i variatori di frequenza, definire quale dei due variatori di frequenza lavora in modalità master e cambiare per questo variatore di frequenza il parametro AP10 da SLA (slave) a MAS (master).

Gruppi di pressurizzazione con 3 pompe a velocità variabile.

A collegamento avvenuto, impostare il parametro AP09 sul valore UU per tutti i variatori di frequenza, definire quale dei tre variatori di frequenza lavora in modalità master e cambiare per questo variatore di frequenza il parametro AP10 da SLA (slave) a MAS (master). Modificare poi il parametro AP15 dei 2 variatori slave, in modo che sul 2° variatore sia impostato SLA1, mentre sul 3° variatore sia impostato SLA2.

Per la corretta impostazione del gruppo è consigliato spegnere tutti gli inverter e poi riaccenderli.

Quest'ultima impostazione serve per definire un indirizzo univoco ad ogni inverter. L'errata impostazione di quest'ultimo parametro comporterà il non corretto funzionamento della modalità multipompa.

Gruppo di pressurizzazione con 1 pompa a velocità variabile e 1 a velocità fissa (monofase).

A collegamento avvenuto, impostare il parametro AP09 sul valore UF sul variatore di frequenza.

7.4.6. Avviamento multipompa

Verificare che i parametri per il funzionamento multipompa corrispondano ai valori desiderati, i parametri che modificano il funzionamento in modalità multipompa sono:

AP16	Calo pressione partenza multipompa
AP17	Ritardo di partenza multipompa
AP18	Calo pressione limite multipompa

Una volta verificato che i parametri corrispondano a quelli desiderati effettuare l'avviamento del gruppo seguendo le istruzioni riportate nel paragrafo 12.

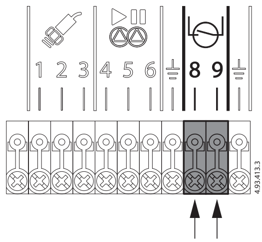
7.5. Collegamento galleggiante

Collegare ai morsetti 8-9 un eventuale galleggiante. Può essere utilizzato per:

- protezione contro il funzionamento a secco.

In modalità multi-pompa nel caso in cui l'inverter a cui è collegato il galleggiante è in avaria il galleggiante non sarà in grado di operare.

Collegamento elettrico



7.6. Collegamento segnale allarme

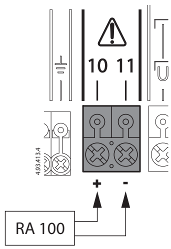
Collegare ai morsetti 10-11 un eventuale segnale di allarme o il quadro a distanza RA100.

Viene impiegato per segnalare a distanza:

- presenza di un errore nel variatore di frequenza, (vedi paragrafo 9.3.).
- variatore di frequenza funzionante.

Limite d'impiego: 250 Vac, 450 mA corrente massima resistiva.

Collegamento elettrico



8. Protezione contro il funzionamento a secco

Il variatore di frequenza è dotato di un sistema di protezione contro il funzionamento a secco delle pompe. Il sistema interviene quando la pressione rimane al di sotto della pressione minima di marcia a secco (AP07) per un tempo superiore al tempo di marcia a secco (AP05).
E' possibile inoltre utilizzare un galleggiante esterno per la protezione contro il funzionamento a secco (vedi paragrafo 7.5.). In questo caso le pompe ripartono con un ritardo (in secondi) pari al valore del parametro AP19 (tempo di riattivazione ingresso digitale), il conteggio del tempo verrà attivato dopo il cambio di stato del galleggiante. Per le modalità di programmazione vedere il paragrafo 10.

9. Parametri

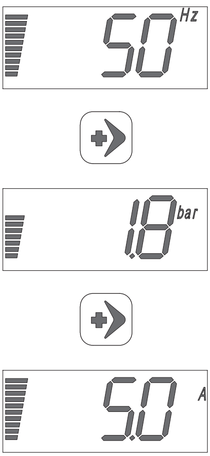
Sul display del variatore di frequenza vengono visualizzati:
- Parametri di stato delle pompe.
- Parametri di programmazione.
- Allarmi.

9.1. Parametri di stato delle pompe

Permettono di visualizzare:
- la frequenza di lavoro della pompa (videata base).
- la pressione dell'impianto.
- la corrente assorbita dalla linea.

Partendo dalla videata base per visualizzare gli altri parametri premere le frecce direzionali (più) o (meno).

Esempio:



9.2. Parametri di programmazione

Per visualizzare i parametri di programmazione premere il pulsante (menù).
Vengono visualizzati in successione:

UP - Impostazioni utente: sono le impostazioni base accessibili dall'utente.

AP - Impostazioni avanzate: sono le impostazioni avanzate accessibili da personale qualificato. Per accedere a questo menù viene richiesta una password (vedi paragrafo 10.1.).

SA - Impostazioni assistenza tecnica: sono le impostazioni avanzate accessibili solamente dal nostro personale tecnico. Per accedere a questo menù viene richiesta una password (vedi paragrafo 10.1.).

MAn - Abilitazione velocità fissa: permette di abilitare la modalità a velocità fissa e la corrispettiva frequenza di funzionamento. Sono impostazioni avanzate accessibili da personale qualificato. Per accedere a questo menù viene richiesta una password (vedi paragrafo 10.1.).

AE - Visualizzazioni avanzate: permette solamente di visualizzare alcuni parametri secondari utili per la diagnostica del sistema.

AE01	Versione software	
AE02	Tensione di alimentazione	(V)
AE03	Storico ultimi 5 allarmi	

Esempio di visualizzazione della tensione di alimentazione.

Premendo il pulsante (menù) appare il parametro UP. Selezionare il parametro AE premendo il pulsante (più) fino ad arrivare alla schermata AE, dare conferma con il pulsante (enter). Selezionare tramite il tasto (più) la videata AE02 e confermare con (enter). Ora è possibile visualizzare il valore della tensione di alimentazione.

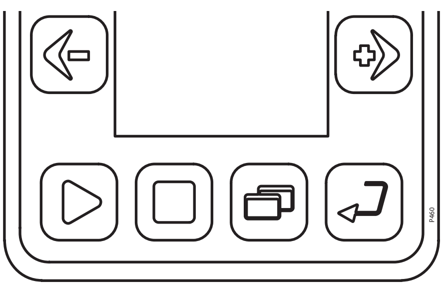
9.2.1. UP – Impostazioni utente

N°	Descrizione	Standard	Modifiche	Note
UP01	Modalità riavviamento mancanza alimentazione [rA = automatico; rM = manuale]	rA		
UP02	Corrente nominale pompa (A)	0,1		
UP03	Frequenza nominale di rotazione pompa (Hz)	50		
UP04	Senso di rotazione [---∃ = rotazione std; E--- = inversione]	---∃		
UP05	Pressione di lavoro (bar)	1,5		

9.2.2. AP – Impostazioni avanzate

Per accedere al menù viene richiesta la password utente. (vedi paragrafo 10.1)

N°	Descrizione	Standard	Modifiche	Note
AP01	Taratura sensore di pressione (bar) [impostazione fondo scala del sensore]	10		
AP02	Tempo rampa di arresto (s)	3		
AP03	Tempo rampa di avvio (s) (valore fisso per MM)	2 MT 0 MM		
AP04	Ritardo di stop o Tempo pre-pausa (s)	30		
AP05	Tempo di marcia a secco (s)	10		
AP06	Primo tempo di marcia a secco (s)	60		
AP07	Pressione minima di marcia a secco (bar)	1,5		
AP08	Dinamica del sistema [1 = dinamica più rapida; 5 = dinamica più lenta]	3		
AP09	Modalità multipompa [oFF; UU = multipompa con doppio inverter; UF = multipompa con un solo inverter]	oFF		
AP10	Impostazione Master/Slave MAS = master; SLA = slave	SLA		
AP11	Reset impostazioni di fabbrica			
AP12	Abilitazione ingresso digitale [0 = oFF; 1 = no; 2 = nC]	1		
AP13	Abilitazione uscita digitale [0 = oFF; 1 = on; 2 = no; 3 = nC]	0		
AP14	Impostazione del calo pressione per ripartenza (bar)	0,5		
AP15	Indirizzo pompa	SLA1		
AP16	Calo pressione partenza multipompa (bar)	0,3		
AP17	Ritardo partenza multipompa (s)	10		
AP18	Calo pressione limite multipompa (bar)	0,6		
AP19	Tempo riattivazione ingresso digitale (s) [tempo attesa galleggiante]	30		



4.93.410

9.2.3. SA – Impostazioni assistenza tecnica

Per accedere al menù viene richiesta la password tecnica (vedi paragrafo 10.1)

N°	Descrizione		Standard	Modifiche	Note
SA01					
SA02					
SA03	PID pressione (Proporzionale)		2.8		
SA04	PID pressione (Integrale)		5.5		
SA05	PID pressione (Derivativo)		5.0		
SA06	Frequenza minima di lavoro	(Hz)	30		
SA07	Frequenza massima di lavoro	(Hz)	60		
SA08	Incremento pressione di lavoro	(bar)	0,3		
SA09	Tempo di incremento pressione	(s)	3		
SA10	Rampa di incremento pressione	(bar/s)	0,3		
SA11	Rampa di controllo pressione di lavoro	(bar/s)	0,4		
SA12	Frequenza di modulazione	(kHz)	7010		
SA13	Frequenza di avvio monofase	(Hz)	80		
SA14	Tensione avvio monofase	(V)	195		
SA15	Tensione nominale	(V)	220		

9.2.4. MAn – Abilitazione velocità fissa

Per accedere al menù viene richiesta la password utente (vedi paragrafo 10.1)

N°	Descrizione		Standard	Modifiche	Note
MAn1	Abilitazione velocità fissa		oFF		
MAn2	Frequenza di lavoro [MAn2 ≤ UP03]	(Hz)	45		

9.3. Allarmi

N°	Allarmi visualizzabili sul display	Cause
Er01	Blocco per mancanza acqua	Mancanza d'acqua nella vasca di aspirazione. Il gruppo si ferma e poi riparte automaticamente. - Un tentativo ogni 10 minuti per un totale di 6 tentativi. - Un tentativo ogni 1 ora per un totale di 24 tentativi. - Un tentativo ogni 24 ore per un totale di 30 tentativi.
Er02	Sensore Pressione Assente	Cavo non collegato, rottura collegamento, sensore guasto.
Er03	Blocco per tensione di alimentazione bassa	Tensione di linea bassa, minore di 190V. - Si ripristina quando si torna ad una tensione al morsetto superiore a 190 V.
Er04	Blocco per tensione di alimentazione alta	Tensione di linea alta, maggiore di 250V. - Si ripristina quando si torna ad una tensione al morsetto inferiore a 250 V.
Er05	Blocco per guasto memoria	
Er06	Blocco per sovracorrente nel motore dell'elettropompa	
Er07	Blocco per sovracorrente del variatore di frequenza	
Er08	Blocco per corto circuito sulle fasi di uscita	
Er09	Blocco per sovratemperatura	
Er10	Blocco per sovratemperatura modulo di potenza	
Er11	Blocco bassa tensione 24 V	
Er12	Arresto per intervento del galleggiante	Il sistema riparte con un ritardo pari al parametro AP19 dal cambio di stato del galleggiante. L’allarme non è segnalato dal quadro adistanza.
Er13	Errore interno hardware	Contattare assistenza.
Er14	Errore di comunicazione multipompa	Verificare connessione RS 485 e che entrambe le pompe siano abilitate.

In caso di presenza di allarmi multipli, scorrere con i tasti (più) o (meno) per visualizzare la sequenza di errori manifestatasi.
In caso di blocco termico, accertarsi sulle cause che hanno provocato l'intervento delle protezioni prima di ripristinare il normale funzionamento della pompa.

10. Programmazione

Per entrare in programmazione, premere (menù). Con i pulsanti (più) o (meno) portarsi sul parametro di programmazione prescelto e premere il pulsante (enter) per confermare. Con i pulsanti (più) o (meno) portarsi sul parametro da variare e confermare premendo il pulsante (enter), con i pulsanti (più) o (meno) aumentare o ridurre i valori. Da questo momento l'icona di programmazione lampeggia fino a quando viene confermato il valore variato con (enter).

Per uscire dalla programmazione, premere (menù) fino a quando non si ritorna ai parametri visualizzati.
Quando si entra in programmazione, compare l'indicatore di stato .

Esempio di variazione parametro.
Per variare la pressione di lavoro da 3,0 bar a 2,8 bar:

premere il pulsante (menù) e poi i pulsanti (più) o (meno) fino a portarsi sul menù UP. Premere il pulsante (enter) e poi i pulsanti (più) o (meno) fino a portarsi sul parametro UP05. Premere il pulsante (enter) e poi con i pulsanti (più) o (meno) variare fino al valore desiderato. Da questo momento l'icona di programmazione lampeggia fino a quando viene confermato il valore variato con (enter).

Per uscire dalla programmazione, premere (menù) fino a quando non si ritorna ai parametri visualizzati, quando si è usciti dalla modalità programmazione, scompare l'indicatore di stato .

10.1. Inserimento PASSWORD

Quando si desidera entrare in un menù con PASSWORD, lampeggia la cifra da digitare. Con i pulsanti (più) o (meno) si varia la cifre lampeggiante. Con il pulsante (enter) si conferma la cifra e si passa alla successiva.
Se tutte le cifre sono corrette si accede al MENÙ altrimenti ricomincia a lampeggiare la prima cifra.

Per uscire dalla programmazione, premere (menù) fino a quando non si ritorna ai parametri visualizzati, quando si è usciti dalla modalità programmazione, scompare l'indicatore di stato .

password	valore
utente	1959
Assistenza tecnica	contattare il servizio assistenza

11. Parametri da controllare al momento della messa in funzione

Al momento della messa in funzione del prodotto, si devono controllare 3 parametri di programmazione:

- **Parametro UP02 corrente nominale dell'elettropompa**
  Deve essere impostata la corrente nominale dell'elettropompa.

Se il valore inserito non è corretto si rischia di danneggiare l'elettropompa o di incorrere in allarme sovracorrente inaspettato.

- **Parametro UP03 frequenza nominale di alimentazione dell'elettropompa**
  Deve essere impostata la frequenza nominale dell'elettropompa.

Se il valore inserito non è corretto si rischia di avere un assorbimento diverso dal nominale o il danneggiamento della pompa.

- **Parametro UP05 pressione di lavoro**
  Deve essere impostata la pressione di lavoro delle pompe.
  Se il valore inserito non è corretto rispetto alle esigenze dell'impianto, deve essere aumentato o diminuito.

Se durante il primo avviamento, il riempimento dell'impianto richiede un tempo superiore a 1 minuto ed il variatore di frequenza va in allarme per marcia a secco, aumentare il parametro AP06 finchè le pompe rimangono in lavoro (Accertarsi che le pompe siano adescate).

11.1. Pressione serbatoio

Una volta fissata la nuova pressione di lavoro, deve essere modificata la pressione di pregonfiaggio dei serbatoi che deve essere circa 2/3 della pressione di lavoro (esempio: pressione di lavoro 4 bar, serbatoi pregonfiati a 2,7 bar).

12. Avviamento gruppo

> **ATTENZIONE: evitare assolutamente il funzionamento a secco, neanche per prova.** Avviare la pompa solo dopo averla riempita completamente di liquido.

Dopo aver effettuato i collegamenti idraulici ed elettrici e controllato la pressione di pregonfiaggio (per i gruppi con serbatoi a membrana), procedere all'avviamento del gruppo come segue:

Adescare le pompe (vedere anche istruzioni pompe).

Pompe in aspirazione:
- Riempire i corpi pompa servendosi degli appositi tappi vicino alla bocca di mandata.
- Riempire il tubo di aspirazione versando acqua dal foro sul collettore di aspirazione delle pompe.

Pompe sotto battente:
- Aprire la saracinesca sulla condotta di aspirazione. Con sufficiente battente l'acqua vince la resistenza delle valvole di non ritorno montate sull'aspirazione delle pompe e riempie i corpi pompa. In caso contrario adescare le pompe servendosi degli appositi tappi vicino alla bocca di mandata.

Non fare mai funzionare le pompe per più di 5 minuti con la saracinesca in mandata chiusa.

Partenza pompe
Quando si da tensione al variatore di frequenza, le pompe sono ferme e sul display del variatore di frequenza compare la videata con la scritta OFF.

Premere il pulsante (play) per variare lo stato della pompa da STOP ad in funzione. La pompa parte con la rampa di accelerazione impostata per raggiungere la pressione desiderata.

Quando il motore incomincia a girare, controllare il senso di rotazione.

Se la pompa è stata adescata correttamente, dopo qualche secondo si vede sul display che la pressione incomincia a salire.
Se dopo alcuni secondi di funzionamento la pressione rimane fissa a 0,0, fermare la pompa con il pulsante (stop) perchè l'adescamento non è stato eseguito in maniera corretta e la pompa gira a vuoto. Riadescare la pompa e ripetere l'avviamento.

12.1. Inversione del senso di rotazione della pompa

Per cambiare il senso di rotazione del motore, premere il pulsante (menù) e poi con il pulsante (più) fino a portarsi sul parametro UP. Premere il pulsante (enter) e con il pulsante (più) portarsi sul parametro UP04, confermare con il pulsante (enter) e premere il pulsante (più) fino a che appare il valore desiderato, quindi confermare con (enter).
Per uscire dalla programmazione, premere (menù) fino a quando non si ritorna ai parametri visualizzati, quando si è usciti dalla modalità programmazione, scompare l'indicatore di stato .

13. Funzionamento

Il variatore di frequenza é programmato per gestire il funzionamento automatico di 1 o 2 pompe, tutte a velocità variabile.
In base al consumo delle utenze, le pompe intervengono per garantire la quantità d'acqua necessaria alla pressione impostata. Quando una pompa ha raggiunto la frequenza nominale e la richiesta d'acqua aumenta, parte anche la seconda pompa.

Le pompe sono protette contro:
- funzionamento a secco, integrato nel variatore di frequenza (vedi paragrafo 8.) o tramite interruttore a galleggiante, sonde di livello,
- sovra/sotto tensione (variatore di frequenza),
- sovraccarico termico (variatore di frequenza).

13.1. Variazione rapida della pressione di lavoro

Durante il funzionamento automatico è possibile effettuare la variazione della pressione di lavoro senza dover accedere alle impostazione utente.
Mantenendo premuto il pulsante (enter) per 5 secondi si accede direttamente alla pressione di lavoro (parametro UP05).
Con i pulsanti (più) o (meno) variare la pressione fino al valore desiderato e confermare con il pulsante (enter).
Premendo una volta il tasto (menù) il sistema si riporterà alla videata base (vedi paragrafo 9.1.).

14. Controllo mediante Megaohmetro

Non è consentito utilizzare un megaohmetro in un'impianto dove è presente il variatore di frequenza, piochè i componenti elettronici ne verrebbero danneggiati. Se fosse assolutamente necessario, scollegare il variatore di frequenza, utilizzare il megaohmetro sulla pompa, direttamente nella scatola morsetti della pompa stessa.

15. Manutenzione

Controllare periodicamente la pressione di precarica del serbatoio a membrana installato sulla mandata della pompa.

16. Accessori

16.1. RA 100

Quadro per allarme a distanza.

Dimensioni: 110x150x70
Alimentazione: 220-230 V monofase
Segnala qualsiasi anomalia che viene a verificarsi sul gruppo pompe:
- Mancanza acqua in aspirazione.
- Gruppo in avaria.
- Avaria variatore di frequenza.

Luce rossa lampeggiante 5 Watt più segnale acustico 75 dB - 3600 Hz, per installazioni in ambienti rumorosi, in posizione tale da essere visibile a distanza.
Il quadro è munito di led presenza tensione e pulsante di tacitazione allarme.

RA 100

16.2. Kit culle

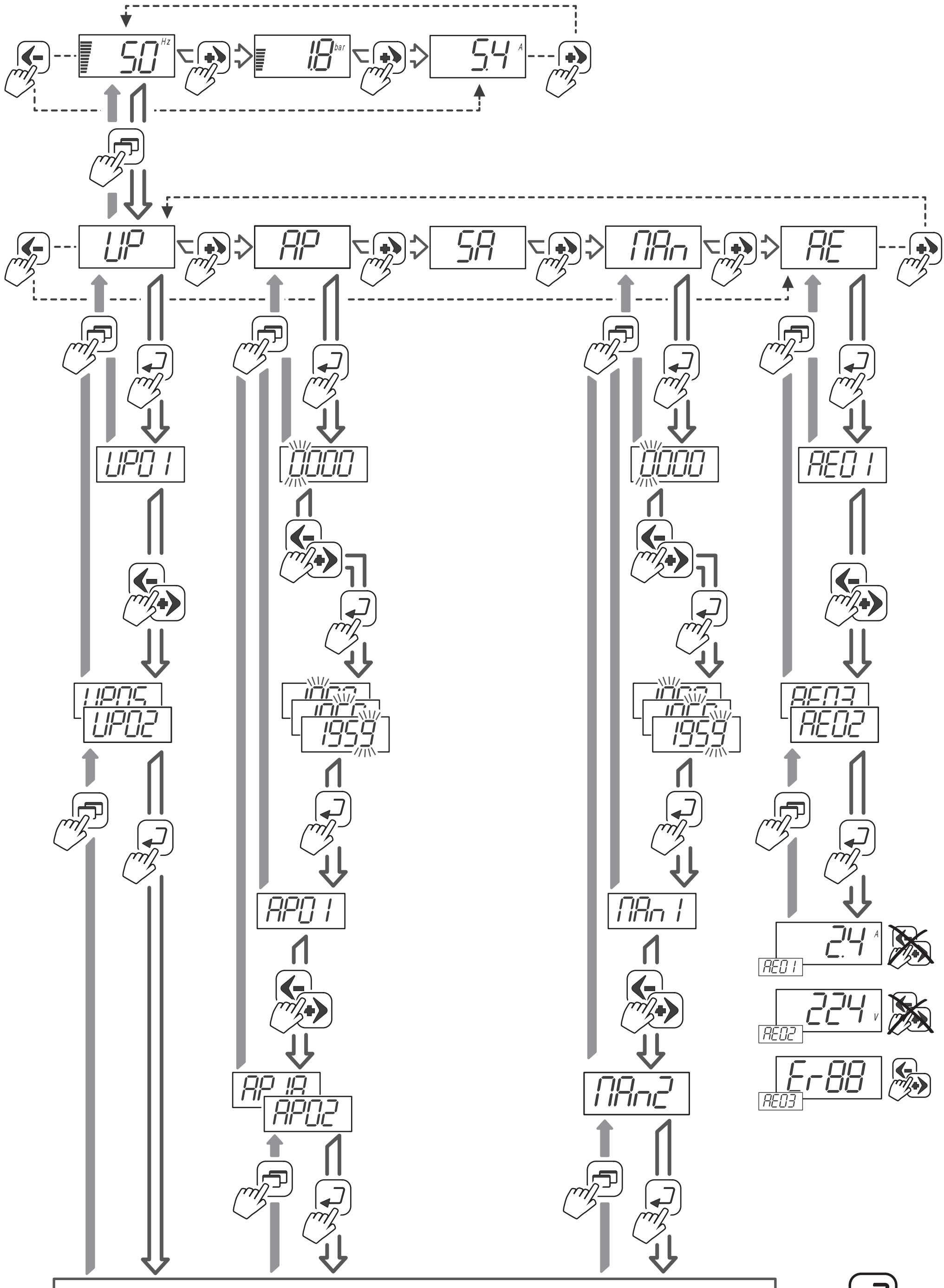
Alloggiamento per tubo da G1, G1 1/4 oppure da G1 1/2.
Per la versione G1 ½ del EASYMAT è necessario cambiare le viti montate sul dissipatore con le viti fornite nel kit culle.

16.3. Kit bocchettoni

Tubo metallico filettato, completo di bocchettoni, predisposto per il collegamento del sensore di pressione.

17. Smaltimento

Rispettare le norme locali e smaltire il dispositivo di comando secondo quanto prescritto da esse. Il prodotto contiene componenti elettrici ed elettronici e dovrebbe essere smaltito in modo conforme.



Modifica parametro - Change parameter - Changement de paramètre
Cambio de parámetros - Parameterwert ändern - изменение параметра

Frequency converter

EASYMAT 5MM
EASYMAT 9,2MM
EASYMAT 5MT
EASYMAT 7,5MT
EASYMAT 9,2MT

OPERATING INSTRUCTIONS

1. Introduction

We strongly suggest that the operator carefully reads and follows the information contained in this instruction manual for the frequency converter.

Symbol used:

This symbol indicates **high voltage hazard.** It draws attention to components or procedures that could represent a potential danger to the health and welfare of the operator.

This symbol is used to draw the operator's attention to situations of potential danger for people or for operations that could cause damage to the product.

2. Special warnings regarding the frequency converter

We strongly suggest that the operator carefully reads and follows the information contained in this instruction manual for the frequency converter.

The FREQUENCY CONVERTER should NEVER be opened or tampered with and guards that come with it should never be removed.

The frequency converter must be installed, adjusted and maintained by qualified personnel who understand the risks involved.

The frequency converter must be fitted with voltage surge and overload protection devices, in accordance with the prevailing safety standards.

The connection of the alarms can distribute power even when the frequency converter is turned off. Ensure that there is no residual voltage on the terminals of the alarms.

All the power terminals and other terminals must be inaccessible after installation is completed.

The maximum output frequency must not exceed the design frequency of the pump being controlled. Operating at a frequency higher than the allowable frequency can cause higher current absorption and damage to the device.

If it is necessary to remove the frequency converter, remove only the covers required in order to disconnect the electrical cables. Take care not to damage the electronic cards.

Failure to comply with the safety regulations not only causes risk to personal safety and damage to the equipment, but also invalidates every right to assistance under warranty.

Electro-magnetic compatibility.

The frequency converter is constructed in compliance with European standard 2004/108CE.

Responsibility:

The manufacturer is not liable for malfunctioning if the product has not correctly been installed, damaged, modified, and/or run outside the recommended work range or not in accordance with other indications given in this manual.
The Manufacturer declines all responsibility for possible errors in this instructions manual, if due to misprint or error in copying.
The Manufacturer reserves the right to make any modifications to products that it may consider necessary or useful, without affecting the essential characteristics.
The responsibility of the manufacturer is limited to the product and excludes costs or greater damage caused by incorrect installation.

3. Types

Type (single-phase)	Freqeuency converter max current output **A**	Standard power V230 motor **kW**
Easymat 5MM	5	0,37 - 0,55
Easymat 9,2MM	9,2	0,75 - 1,1

Type (three-phase)	Freqeuency converter max current output **A**	Standard power V230 motor **kW**
Easymat 5MT	5	0,75 - 1,1
Easymat 7,5MT	7,5	1,5 - 1,8
Easymat 9,2MT	9,2	2,2

4. Operating conditions

(Standard execution)

The electrical panel functions correctly under the following power and installation characteristics:

- Power fluctuation: +/-10% max
- Frequency fluctuations: +/- 4 % max
- Ambient temperature: -10 °C a + 40 °C
- Relative humidity: from 20% to 90% without condensation
- Vibration: max 5,9 m/s² (0,6 g) to 10-55 Hz
- Altitude: no higher than 1000 m, inside a closed environment.
- Max liquid temperature:
  - 50 °C EASYMAT 5MM, 9,2MM, 5MT, 9,2MT
  - 40 °C EASYMAT 7,5MT
- Minimum delivery: 3 l/min

⚠ The current distributed by the frequency converter must be equal to or lower than the maximum current absorbed by the motor to control.

5. Construction

(Standard execution)

The system is composed of:

- Frequency converter.
- Pressure transducer.
- Pipe housings.
- Fixing screws.
- Terminal board.
- Cable glands.
- Multi-hole gaskets.

5.1. Technical features

Power supply interface: 230V ± 10%
Protection: IP55
Display: LCD Display
Keyboard: 6 buttons
Digital inputs:
- float switch for dry-running protection
- tank fill float switch
- safety pressure switch

Analogue inputs: pressure transducer 4-20 mA
Digital outputs: general alarm, the display shows the type of alarm (see paragraphs 7.6. and 9.3.)
Connectivity: RS485
Protections:
- dry-running protection
- over-current
- over-heating
- under-voltage and over-voltage
- short-circuit protection on the motor phase

5.2. Pushbuttons functions



4.93.410

 Through this button you can start the pump.

 Through this button you can stop the pump.

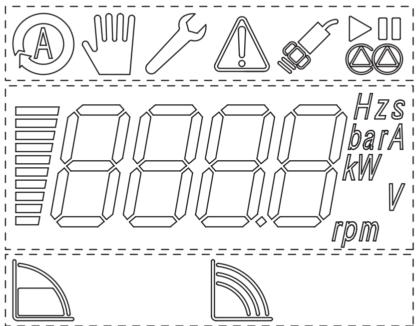
 Through this button you have access to frequency converter programming parameters. If you already are on the programming function, by pushing this button you go up on the menù.

 Through this button you have access to frequency converter programming parameters. If you have changed a parameters, by pushing this button you can confirm the indicated value.

 Through this button you can increase parameters or to change the visualized parameter.

 Through this button you can decrease parameters or to change the visualized parameter.

5.3. Interface



4.93.409.1

The graphic interface of the display is divided in three visualization areas:
- system icons
- display area
- operating icons

5.3.1. System icons

AUTO MODE
The system is operating in auto mode.

MANUAL MODE
The system is operating in manual mode.

SET-UP MODE ACTIVATED
It shows that the set-up menu is activated. When a icon is blinking you are modifying a parameter. You can confirm with enter.

ALARM
It indicates that there is a fault on the system, the error number appears on the display area. When you are on the set-up mode the alarm icon will not appear

SENSOR STATE
It indicates that the system is connected with the pressure transducer; if it is blinking there is a fault on the pressure transducer.

PUMP STATE
It indicates if the pump is running or in stand-by state.

CASCADE MODE
It indicates that the cascade control mode is working. The 2 upper symbols show if the pump is running or if the pump is in stand-by. The lower symbol informs if the pump is the master (lighted icon) or slave (blinking icon).

5.3.2. Display area

It is composed from an incremental bar proportional with the displayed value and its measure unit
The display is backlit, the light will be turn off after 20s of system inactivity.

5.3.3. Operating icons

Constant pressure mode
The system keeps the pressure constant when the quantity of water requested by the user changes.

Fixed speed mode
The system works at a fixed speed that user can choose according to need.

5.4. Submersible pumps applications or long cables

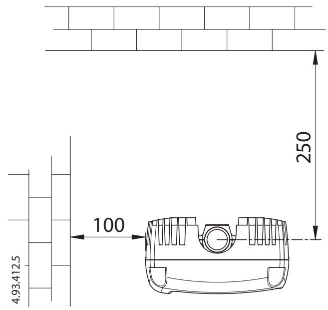
To operate a submerged pump (or surface pump),where the distance from the inverter is more than 10 m, see paragraph 18.

Submersible motor must operate with a frequency between 30 Hz (minimum operating frequency) and 50 Hz (maximum frequency) for 50 Hz motors, and between 30 and 60 Hz for 60 Hz motors.

The running up time from 0 to 30 Hz and the running down time from 30 Hz and 0, must be as short as possible, according to the motor power to operate.

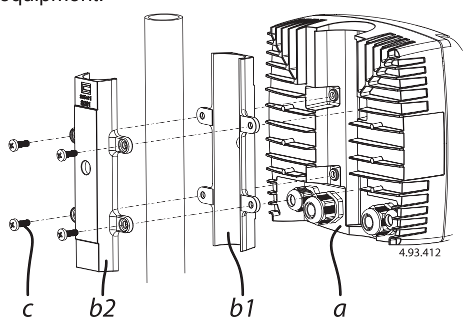
6. Installation

For easy assembling and disassembling of the frequency converter we recommend to respect the minimum distances as show in figure herebelow.

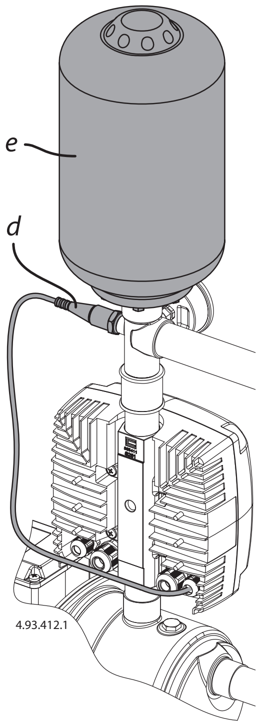


In case of reduced distances connect the frequency converter with the proper unions (see paragraph 16.3.).
Do not install the control panel in places exposed to direct sunlight or near sources of heat.

Fasten the heatsink *(a)* to the pipe by means of the pipe housings *(b1-b2)* and the screws *(c)* in equipment.



The pressure transducer *(d)* must be installed on the system. We always advise the installation of a small accumulator *(e)* (8 ltrs minimum) on the pump delivery side.



7. Electrical connection

Electrical connection must be carried out by a qualified electrician in accordance with local regulations.
Follow all safety standards.
The unit must be properly earthed (grounded).
Follow the instructions in the wiring diagram attached.

Once the electrical connection has been completed, remove any pieces of wire, sheath, washers or any other foreign bodies that may be found inside the frequency converter.

For the electrical connections on both the terminal board and the motor use cable with a maximum section of 2,5mm². We also advise the use of insulated pin terminals.

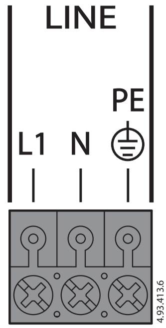
Bad connections may damage the electronic circuit.

7.1. Power supply line

Power supply line must comply with the provisions under paragraph 4.

If a differential protection is necessary, install a type **A differential switch**, protected against untimely activation and with threshold of intervention of 30 mA.

Electrical connection



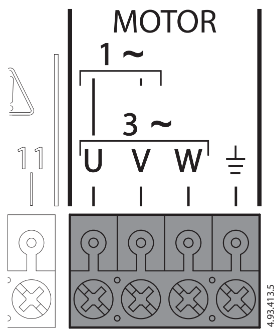
7.2. Motor connection

The power supply line of the electrical motor must be connected directly to the output terminal of the inverter.

To comply with the standards of electromagnetic compatibility, use a shielded three-pole cable (for MM models) or a shielded four-pole cable (for MT models) with external protection sheath.

The power supply line of the motor must never run parallel to the power line of the electrical panel.

Electrical connection



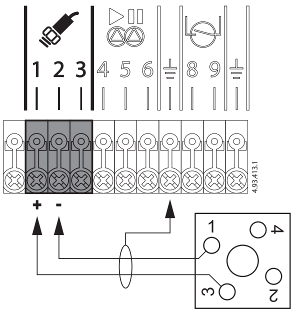
7.3. Pressure transducer

The pressure transducer is an analogical instrument with an output signal of 4-20 mA that continuously reads the pressure in a system.

Features:
Standards: EN 50081-1, EN 50082-2.
Voltage: 8-28 V
Pressure range: 0-6; 0-10; 0-16 bar
Output: 4-20 mA
Working temperature: da 0 a +50 °C
Protection: IP 65
Hydraulic connection : G 1/4 male
Weigth: ~ 60 g



Electrical connection



Pressure transducer terminal box supplied by us

7.4. Cascade mode

The EASYMAT frequency converters are prearranged for use in pressure boosting sets with up to 3 pumps in the following versions:

- Pressure boosting sets with 2 variable speed pumps
- Pressure boosting sets with 3 variable speed pumps
- Pressure boosting sets with 1 variable speed pump and 1 fixed speed pump (single-phase)

7.4.1. Cascade mode installation

Connect the frequency converters on the delivery pipes of the pumps, the installation must comply with the provisions under paragraph 6.
Connect the pressure transducer to the delivery manifold of the pressure boosting sets.

It is advised to install the pressure transducers on the same point of the delivery manifold and complete the installation with a pressure gauge.

7.4.2. Cascade mode electrical connection

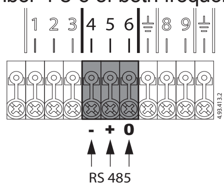
Connect the supply cables to the motors and to the power supply following the instructions under paragraph 7. The power supply must comply the provisions of the paragraph 4-5.

The connection with the power supply must be made with interpositions of magnetothermal bipolar switches (one for each frequency converter).

For these frequency converters an earth leakage circuit breaker or ground fault circuit interrupter, type B.
This circuit breaker or interrupter must be marked with the following symbols: 

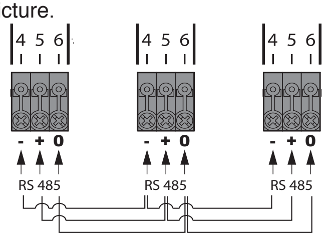
7.4.3. Cascade connection with variable speed pumps

Electrical connection with 2 pumps
By means a proper cable make the connection of the clamps number 4-5-6 of both frequency converters.



Electrical connection with 3 pumps
By means a proper cable make the connection of the clamps number 4-5-6 of each frequency converters.

User must provide a jumper connection into 1 frequency converter as shown in the picture.



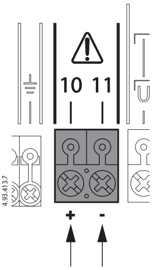
Check the correct connection sequence and check that terminals of each cable are connected on the clamp with same number.

To comply with the standards of electromagnetic compatibility, for cable length greater than 1 meter, it is recommend the use of a shielded cable with protection sheath connected on the ground of both frequency converters.

7.4.4. Cascade connection with 1 variable speed pump and 1 fixed speed pump

Connect the clamps 10-11 with a contactor with max.250 Vac and 450 mA maximum resistive current, connect to the contactor the power supply

cable and the motor cable of the fixed speed pump.



The connection with the power supply must be made with interpositions of magnetothermal bipolar switches with proper size and with a type A differential switch protected against untimely activation and with threshold of intervention of 30 mA.

The use of the cascade mode with 1 fixed speed pump not allow connection of a remote alarm or a control panel remote alarm RA100.

7.4.5. Cascade mode programming

Pressure boosting sets with 2 variable speed pumps.
After the connection, change the AP09 parameter from OFF to UU for both frequency converters, define which frequency converter will work on master mode and for this frequency converter change the AP10 parameter from SLA (slave) to MAS (master).

Pressure boosting sets with 3 variable speed pumps.
After the connection, change the AP09 parameter from OFF to UU for both frequency converters, define which frequency converter will work on master mode and for this frequency converter change the AP10 parameter from SLA(slave) to MAS (master). Then parameter AP15 must be changed for each "slave" frequency converter. The first slave frequency converter must be set as "SLA1", and the second slave frequency converter must be set as "SLA2".
For the right behavior of the booster set it is recommended to switch off and switch on all the frequency converter.

This configuration define an address for each frequency converter, if not correctly configured, cascade mode will not work properly.

Pressure boosting sets with 1 variable speed pump and 1 fixed speed pump (single-phase).
After the connection, change the AP09 parameter from OFF to UF for the frequency converter.

7.4.6. Cascade mode plant starting

Check that all the cascade mode parameters are with the desired values, the parameters that can change the cascade mode operation are:

AP16	Cascade mode start fall pressure set-up
AP17	Cascade mode restart delay
AP18	Cascade mode fall pressure limit set-up

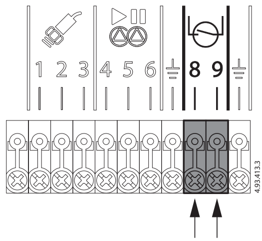
To do the plant starting follow the instructions under paragraph 12.

7.5. Float switch connection

To connect a float-switch connect to the connections 8-9 the cables of the float switch. The float switch can be used for:
- dry-running protection

if, in cascade mode, the frequency converter which is connected the float switch is failure, the float switch cannot shut off the pumps.

Electrical connection

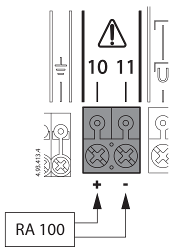


7.6. Remote alarm connection

To connect a remote alarm connect to the connections 10-11 the possible remote alarm or the control panel for remote alarm RA100.
The remote alarm can be used to signal:
- error on the frequency converter (see paragraph 9.3.) (nO).
- the frequency converter is running (nC).

Operating limits: 250 Vac, 450 mA maximum resistive current.

Electrical connection



8. Dry-running protection

The frequency converter is equipped with a dry-running protection for the pumps. When the pressure on the system remain for a time higher than the dry-run time (AP05) lower than value of the dry-run pressure (AP07) the protection system stop the pump. It is possible the use of an external float switch for the dry-running protection (see paragraph 7.5.). In this case the pumps start with a delay time (in seconds) defined by AP19 (Digital input restart time), the time will be counted after the change of the float switch state.
For entering the programming mode see paragraph 10.

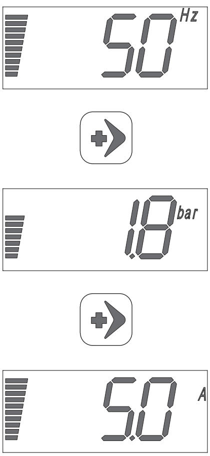
9. Parameters

On the frequency converter the following informations are displayed:
- Parameters of pump status.
- Programming parameters.
- Alarms.

9.1. Parameters of pump status

They allow to visualize:
- the modulation frequency of the pump (basic display).
- the pressure of the system.
- the line absorbed current.

Starting form the basic display by pushing of the directional arrow (plus) or (minus) the other parameters are displayed.
Example:



9.2. Programming parameters

To display the programming parameters, select (menu).
Will be displayed progressively:

UP - User settings: these are the basis settings that user can change.

AP - Advanced settings: these settings are available only to qualified personnel. To enter password is required (see paragraph 10.1.).

SA - Technical assistance settings: these are the advanced parameters, only technical assistance personnel are allowed to access this menu. Password is required (see paragraph 10.1.).

MAn - Fixed speed mode activation: this allows activation of the fixed speed mode and the working frequency. Only qualified personnel are allowed to access this menu. Password is required (see paragraph 10.1.).

AE - Advanced parameters: this allows for the display of secondary parameters which can be useful for system diagnostics.

AE01	Software release	
AE02	Supply voltage	(V)
AE03	Last 5 faults	

Supply voltage visualization example.

By pushing the button (menu) the UP parameter appears. Select the AE parameter by pushing the (plus) up to arrive at the correct parameter AE, confirm with (enter). Select the parameter AE02 by pushing the button (plus) and confirm with (enter). Supply voltage is displayed.

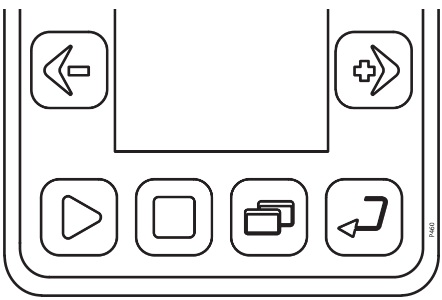
9.2.1. UP – User settings

N°	Description	Standard	Modifications	Note
UP01	restart mode power failure [rA = automatic; rM = manual]	rA		
UP02	Nominal pump current (A)	0,1		
UP03	Nominal pump frequency (Hz)	50		
UP04	Direction of rotation [---∃ = std rotation; E--- = inverted rotation]	---∃		
UP05	Set point pressure (bar)	1,5		

9.2.2. AP – Advanced settings

To enter password is required (see paragraph 10.1.)

N°	Description	Standard	Modifications	Note
AP01	Pressure transducer set-up (bar) [sensor full-scale]	10		
AP02	Ramp down (s)	3		
AP03	Ramp-up (s) (fixed value for MM)	2 MT 0 MM		
AP04	Time before stop (s)	30		
AP05	Dry-run time (s)	10		
AP06	First dry-run time (s)	60		
AP07	Dry-run pressure (bar)	1,5		
AP08	System dynamic [1 = fast dynamic; 5 = slow dynamic]	3		
AP09	Cascade mode [oFF; UU = cascade mode with double inverter; UF = cascade mode with an inverter]	oFF		
AP10	Master/Slave setting MAS = master; SLA = slave	SLA		
AP11	Reset to factory set-up			
AP12	Digital input activation [0 = oFF; 1 = no; 2 = nC]	1		
AP13	Digital output activation [0 = oFF; 1 = on; 2 = no; 3 = nC]	0		
AP14	Restart fall pressure set-up (bar)			
AP15	Pump address	SLA1		
AP16	Cascade mode start fall pressure set-up (bar)	0,3		
AP17	Cascade mode restart delay (s)	10		
AP18	Cascade mode fall pressure limit set-up (bar)	0,6		
AP19	Digital input delay time (s) [float switch delay time]	30		



4.93.410

9.2.3. SA – Technical assistance settings

To enter password is required (see paragraph 10.1.)

N°	Description	Standard	Modifications	Note
SA01				
SA02				
SA03	Pressure PID (Proportional gain)	2,8		
SA04	Pressure PID (Integral time constant)	5,5		
SA05	Pressure PID (Derivative time constant)	5,0		
SA06	Min. run frequency (Hz)	30		
SA07	Max frequency (Hz)	60		
SA08	Set point pressure step up (bar)	0,3		
SA09	Pressure step up time (s)	3		
SA10	Pressure step up ramp (bar/s)	0,3		
SA11	Set point control ramp (bar/s)	0,4		
SA12	Carrier frequency	7010		
SA13	Singlephase starting frequency (Hz)	80		
SA14	Singlephase starting voltage (V)	195		
SA15	Nominal voltage (V)	220		

9.2.4. MAn – Fixed speed mode activation

To enter password is required (see paragraph 10.1.)

N°	Description	Standard	Modifications	Note
MAn1	Fixed speed mode activation	oFF		
MAn2	Working frequency [MAn2 ≤ UP03] (Hz)	45		

9.3. Alarms

N°	Displayed alarm	Causes
Er01	Blockage due to no water	The device is in failure due to no water. The system try to restart automatically. - One attempt every 10 minutes for 6 times. - One attempt every hour for 24 times. - One attempt every 24hours for 30 times.
Er02	Pressure transducer fault	Not connected cable, broken connection, pressure transducer spoiled.
Er03	Blockage due to low supply voltage	Supply voltage lower than 190V. - The system automatically restart when the clamp voltage is higher than 190V.
Er04	Blockage due to high rectified voltage	Supply voltage higher than 250V. - The system automatically restart when the clamp voltage is lower than 250V.
Er05	Blockage for memory failure	
Er06	Blockage due to overcurrent in the electro pump motor	
Er07	Blockage due to overcurrent in the frequency converter	
Er08	Blockage due to direct short circuit between the phases of output terminals	
Er09	Blockage due to overheating	
Er10	Blockage due to overheating of the power module	
Er11	Blockage due to low voltage 24 V	
Er12	Stop for float switch intervention	The system will restart with a delay defined by AP19 from the state variation of the float switch. The control panel for remote alarm not report this alarm.
Er13	Internal hardware error	Contact the technical assistance
Er14	Cascade mode communication error	Check the RS 485 connection or that both pumps are enabled.

In case of multiple fault, scroll with the buttons (plus) or (minus) to visualize the fault sequence.
In case of thermal block it is advised to check the causes that have created the problem before restart the pump operation.

10. Programming

To enter programming, select (menu). Use the buttons (plus) or (minus) to move to the programming parameter to be modified and select (enter) to confirm. Use the buttons (plus) or (minus) to move to the parameter to be modified and select (enter) to confirm, with the buttons (plus) or (minus) increase or decrease the value. From this moment the set-up icon start blinking until the value is confirmed with (enter).

To exit the program, push (menu) until when you arrive on the basic display.
When you go in the set-up mode appear the icon .

Example of parameter variation.
In order to modify the set point pressure from 3.0 bars to a 2.8 bars:

select (menu) and then with the buttons (plus) or (minus) until you move to programming parameter UP. Confirm with (enter) and then with the buttons (plus) or (minus) move to the parameter UP05. Confirm with (enter) and then with the buttons (plus) or (minus) change the value up to the desired value. From this moment the set-up icon start blinking until the value is confirmed with (enter).

To exit the program, push (menu) until you arrive on the basic video, when you are out from the set-up mode the icon disappear .

10.1. PASSWORD insertion

To enter on a menu with password, four numbers appear on the display, the number to insert is blinking. By pushing buttons (plus) or (minus) you can change the blinking value. If you confirm with (enter) the next number start blinking.
If the password is correct you can enter on the MENU, if the password is wrong the first number restart blinking.

To exit the program, push (menu) until you arrive on the basic display, when you are out from the set-up mode the icon disappear .

password	value
user	1959
Technical assistance	contact the technical assistance

11. Parameters to check when starting up the unit

There are 4 programming parameters that need to be checked when the unit is started up:

- **Parameter UP02 NOMINAL PUMP CURRENT**

  The nominal current of the pump must be set.

  If the value input is inappropriate there is the risk of pump damage or to have an unexpected overcurrent alarm.

- **Parameter UP03 NOMINAL PUMP FREQUENCY**

  The nominal frequency of the pump must be set.

  If the value input is inappropriate there is the risk of higher current absorption or pump damage.

- **Parameter UP05 SET POINT PRESSURE**

  The working pressure of the pump must be set.

  If the value input is inappropriate for the needs of the system, the value can be increased or decreased using the (plus) or (minus) keys.

  If during the first start-up of the unit, filling the system takes longer than 1 minute and the unit signals a dry-running alarm, Increase the parameter AP06, until the pressure rises above the set value and the pump remain on. (Make sure the pump are primed).

11.1. Vessel pressure

Once the new working pressure is entered, the tank pre-loaded pressure must be changed to be 2/3 of the working pressure (i.e. 4 bar working pressure,tanks to be pre-loaded at 2.7 bar).

12. Plant starting

ATTENTION: never run the pump dry not even for a short trial run. Start the pump after filling completely with liquid.

After completing hydraulic and electrical connection and checked the preloaded pressure (for booster set with membrane tank), start the plant as indicated below:

Prime the pumps (see the pumps instructions).

Pump with suction lift:

- Fill the suction pipe and the pump body by means of the plug hole located close to the delivery port of the pump.
- Fill the suction tube by pouring water through the plug hole on the suction manifold of the pump.

Pump with positive suction head:

- Open the gate-valve in the suction pipeline.With sufficient head, the water will overcome the resistance of the non-return valve fitted in the suction side of the pump and will fill the pump body. Otherwise, prime the pump with the plug hole near the delivery port.

Never run the pump for more than five minutes with closed gate valve.

Starting pump

When the freqeuncy converter is switched on, the pump are not operating and on the screen appears OFF.

Press the button (play) to change the pump status from STOP to run. The pump starts up with the acceleration ramp set to reach the wished pressure.

When the motor starts turning, check the direction of rotation.

If the pump has been primed correctly, after a few seconds the pressure will begin to increase on the display.

If, after a few seconds, operation the pressure remains at 0.0, stop the pump by selecting (stop) as priming has not been carried out correctly and the pump is idling. Re-prime the pump and repeat the starting up procedure.

12.1. Inversion of the direction of rotation

To change the direction of rotation of the motor, push the button (menù) and then with the button (plus) move up to the programming parameter UP. Confirm with (enter) and with the button (plus) move up to the parameter UP04, confirm with enter (enter) and by pushing of the button (plus) change the value, confirm with (enter). To exit the program, push (menù) until you arrive on the basic display, when you are out from the set-up mode the icon disappear .

13. Operations

The frequency converter is programmed to manage the automatic operation of 1 or 2 pumps, all at variable speed.

Depending on user consumption, the pumps start to guarantee the amount of water necessary at the set pressure.

When one pump has reached 50 Hz and water requirements increase, the second pump will begin operations.

The pumps are protected against:

- operation when dry, by means of a floating switch and level sensor,
- over/under voltage (frequency converter),
- thermal overload (frequency converter).

13.1. Quick set point modification

If the frequency converter is operating in constant pressure mode it is possible to change the set point pressure without enter on the user parameter (UP menu). Pushing the button (enter) for more than 5 seconds you will enter directly to the set point pressure (UP05 parameter).

By pushing of the buttons (plus) or (minus) change the pressure value and confirm with (enter).

By pushing of the button (menu) the system will return to the basic display (see paragraph 9.1.).

14. Use of megaohmeter

Megging of an installation incorporating the frequency converter is not allowed, because the electronics may be damaged. If megging is necessary, disconnect the frequency converter and use the megaohmeter directly on the terminal box of the pump.

15. Maintenance

Inspect the tank pre-loaded pressure of the delivery vessel periodically.

16. Accessories

16.1. RA 100

Control panel for remote alarm.

Dimensions: 110x150x70
Power supply: 220-230 V single-phase
Signals all pump assembly malfunctions detected:
- No water intake.
- Assembly malfunction.
- Converter failure.

5-Watt flashing red light plus 75 dB - 3600 Hz acoustic alarm, for use in areas of loud noise, positioned in such a way as to be visible from a distance.
The control panel is fitted to an energized panel led and an alarm reset pushbutton.



RA 100

16.2. Pipe housings kit

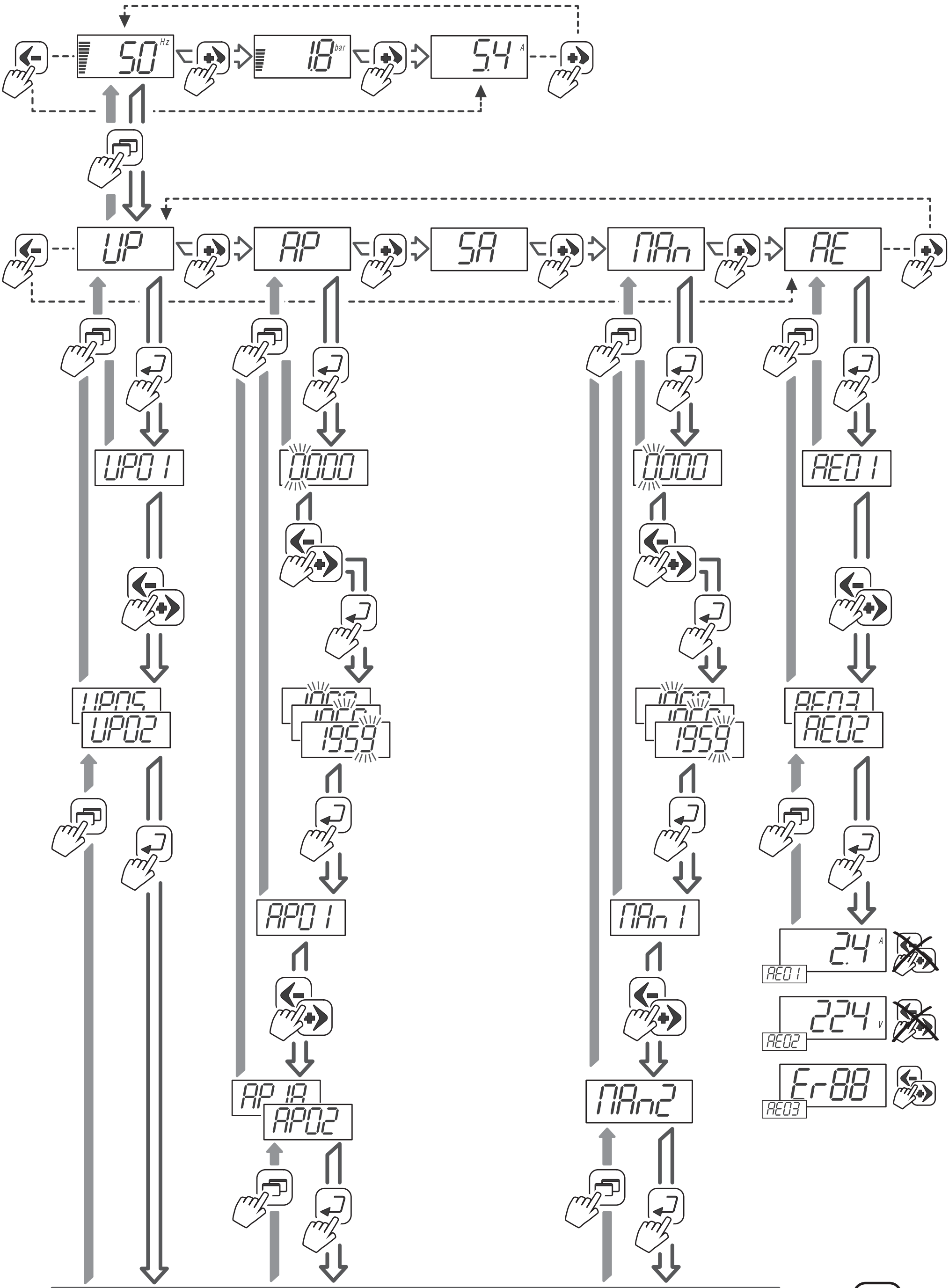
Pipe housings for G1, G1 1/4 and G1 1/2 pipes.
For the G1 1/2 version of the EASYMAT it is required change the screws assembled on the heatsink with the screws provided with the G1 1/2 pipe housing kit.

16.3. Unions kit

Steel pipe with unions and pressure transducer arrangement.

17. Disposal

Observe the local regulations and dispose of any control gear accordingly. This product contains electrical and electronic components and should be disposed of accordingly.



Modifica parametro - Change parameter - Changement de paramètre
Cambio de parámetros - Parameterwert ändern - изменение параметра

Variateur de fréquence

EASYMAT 5MM
EASYMAT 9,2MM
EASYMAT 5MT
EASYMAT 7,5MT
EASYMAT 9,2MT

INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION

1. Avant-propos

Nous recommandons à l'utilisateur de lire attentivement et de respecter les normes contenues dans le présent manuel d'instructions du variateur de fréquence.

Symboles utilisés:

Ce symbole indique un danger de haute tension. Attention aux composants ou aux opérations qui pourraient présenter un danger potentiel pour l'intégrité physique de l'opérateur.

Ce symbole est utilisé pour attirer l'attention de l'opérateur face à des situations de danger potentiel pour les personnes ou dans le cas d'opérations qui pourraient entraîner un endommagement du produit.

2. Avertissements particuliers concernant le variateur

Nous recommandons à l'utilisateur de lire attentivement et de respecter les normes contenues dans le présent manuel d'instructions du variateur de fréquence.

LE VARIATEUR ne doit en aucun cas être ouvert, altéré ou privé des protections dont il est doté.

Le variateur de fréquence doit être installé, réglé et entretenu uniquement par du personnel qualifié et conscient des risques que cela comporte.

Des dispositifs pour la protection contre les surtensions et les surcharges doivent être prévus conformément aux normes de sécurité en vigueur.

RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE! Couper l'alimentation électrique avant d'accéder au variateur.
Les niveaux de tension à l'intérieur du variateur de fréquence restent dangereux tant que le témoin lumineux est allumé sur le clavier numérique du variateur.

Les connexions des alarmes peuvent fournir de la tension même lorsque le variateur de fréquence est éteint.
S'assurer qu'aucune tension résiduelle n'est présente sur les bornes des alarmes.

Toutes les bornes de puissance et les autres bornes doivent être inaccessibles une fois terminée l'installation.

La fréquence maximum de sortie doit être adaptée au type de pompe à commander. Le fonctionnement avec une fréquence supérieure à celle autorisée entraîne une augmentation de l'absorption de courant et des dégâts à l'appareil.

Si le retrait du variateur de fréquence de l'armoire électrique est nécessaire, retirer uniquement les protections qui permettent de débrancher les câbles électriques.
Prendre les précautions nécessaires.
Attention à ne pas endommager les cartes électroniques.

Le non respect des avertissements peut mettre en danger les personnes, entraîner des dommages matériels et annule la garantie du produit.

Compatibilité électromagnétique.
Le variateur est construit conformément à la norme européenne 2004/108/EC .

Responsabilité:
Le constructeur ne répond pas des dysfonctionnements si le produit n'a pas été correctement installé, a été manipulé, modifié ou utilisé de façon incorrecte et hors des limites de travail conseillées. Il décline en outre toute responsabilité pour les éventuelles erreurs contenues dans ce manuel d'instructions, dues à l'impression ou la transcription. Le constructeur se réserve aussi le droit d'apporter au produit les modifications qu'il retiendra nécessaires ou utiles sans en compromettre les caractéristiques essentielles.
Les responsabilités du constructeur se limitent uniquement au produit, les coûts et les dommages dus au dysfonctionnement des installations étant exclus.

3. Types

Type (monophasé)	Courant maximum fourni par le variateur **A**	Puissance caractéristique Moteur 230V **kW**
Easymat 5MM	5	0,37 - 0,55
Easymat 9,2MM	9,2	0,75 - 1,1

Type (triphasé)	Courant maximum fourni par le variateur **A**	Puissance caractéristique Moteur 230V **kW**
Easymat 5MT	5	0,75 - 1,1
Easymat 7,5MT	7,5	1,5 - 1,8
Easymat 9,2MT	9,2	2,2

4. Conditions d'utilisation

(Exécution standard)

Le produit fonctionne correctement uniquement si les caractéristiques d'alimentation et d'installation suivantes sont respectées:

- Fluctuation de tension: +/-10% max
- Variation de fréquence: +/- 4 % max
- Température ambiante: -10 °C à + 40 °C
- Humidité relative: de 20 à 90 % sans condensation
- Vibrations: max 5,9 m/s2 (0,6 g) à 10-55 Hz
- Altitude: inférieure ou égale à 1000 m, à l'intérieur d'un local.
- Température maximum du liquide:
  • 50 °C EASYMAT 5MM, 9,2MM, 5MT, 9,2MT
  • 40 °C EASYMAT 7,5MT
- Débit minimum: 3 l/min

⚠ Le courant fourni par le variateur doit être supérieur ou égal au courant maximum absorbé par le moteur à commander.

5. Construction

(Exécution standard)

Le système est composé de:

- Variateur de fréquence.
- Capteur de pression.
- Berceaux pour le raccordement au tuyau.
- Vis de fixation.
- Bornier général.
- Serre-câble.
- Joint à trous multiples.

5.1. Caractéristiques techniques

Alimentation : 230V ± 10%
Protection: IP55
Ecran: à cristaux liquides
Clavier: 6 touches
Entrées numériques: - flotteur contre le fonctionnement à sec
- flotteur pour le remplissage de la cuve
- pressostat de secours

Entrées analogiques: transmetteur de pression 4-20 mA
Sorties numériques: alarmes, le type d'alarme est visualisé sur l'écran (voir paragraphe 7.6. e 9.3.)
Connectivité: RS485
Protections:- fonctionnement à sec
- surintensité
- surchauffe de l'électronique
- tension d'alimentation anormale
- court-circuit entre les phases de sortie

5.2. Fonction des touches



4.93.410

 Permet d'activer la pompe.

 Permet d'arrêter la pompe.

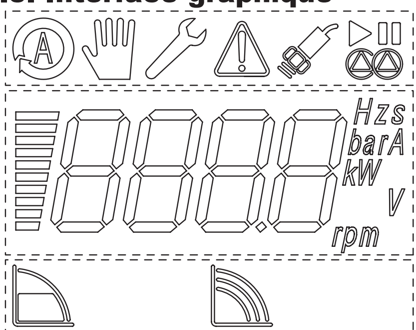
 Avec cette touche, on accède aux paramètres de programmation du variateur de fréquence. Si l'on est déjà en mode programmation, en appuyant sur cette touche, on retourne au menu.

 Avec cette touche, on accède aux paramètres de programmation du variateur de fréquence une fois entré en mode programmation. Si un paramètre a été changé, en appuyant sur cette touche, la valeur indiquée est confirmée.

 Permet d'accéder au paramètre précédent ou de changer le paramètre visualisé.

 Permet d'accéder au paramètre suivant ou de changer le paramètre visualisé.

5.3. Interface graphique



4.93.409.1

L'interface graphique de l'écran est subdivisée en trois zones de visualisation:- indicateurs de base
- écran d'informations
- modes d'opération

5.3.1. Indicateurs de base



Mode de fonctionnement automatique
Il indique que le drive fonctionne en mode automatique.



Mode de fonctionnement manuel
Il indique que le drive fonctionne en mode manuel.



Mode de programmation active
Il indique que l'on est dans le menu de programmation. Au cours de la modification d'une valeur, l'icône clignote.

Valider avec  "enter".



Indicateur d'alarme
Il indique la présence d'une alarme. Le code de l'erreur survenue apparaîtra sur l'écran. Quand on est en mode programmation, l'indicateur d'alarme n'apparaît pas.



Indication de l'état du capteur
Il indique la présence d'un capteur de pression. S'il clignote, le capteur est absent ou en défaut.



État de fonctionnement de la pompe
Les deux symboles indiquent si la pompe est en marche ou en pause.

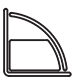


Mode de fonctionnement multi-pompe
Il indique que le mode multi-pompe est actif. Les deux symboles supérieurs indiquent quelle pompe est en marche et laquelle est en pause. Le symbole inférieur informe si la pompe est maître (icône fixe) ou esclave (icône intermittent).

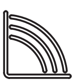
5.3.2. Ecran d'informations

Il est constitué d'une barre incrémentée proportionnelle à la valeur visualisée sur l'écran et à la relative unité de mesure.
L'écran est rétro-illuminé et s'éteint après 20 s d'inactivité du système.

5.3.3. Mode d'opération



Option pression constante
Le drive maintient la pression constante.



Option vitesse fixe
Le drive fonctionne à vitesse fixe, sélectionnée par l'utilisateur.

5.4. Application avec pompes immergées ou câbles de longueur élevée

Dans le cas on l'on souhaite commander des pompes immergées (ou de surface) dont l'éloignement du variateur est supérieur à 10 m, voir paragraphe 18.



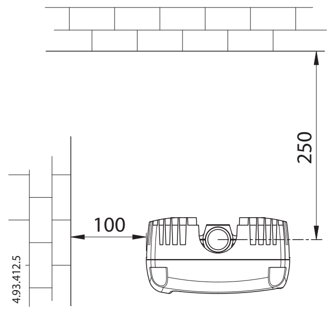
Le moteur immergé doit fonctionner avec une fréquence comprise entre 30 Hz (fréquence minimum de fonctionnement) et 50 Hz (fréquence maximum) pour les moteurs à 50 Hz et entre 30 et 60 Hz pour les moteurs à 60 Hz.



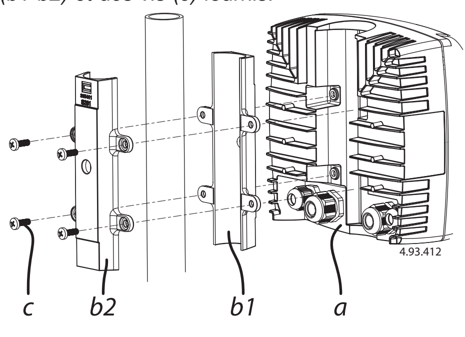
La rampe d'accélération de 0 à 30 Hz et de décélération de 30 à 0 Hz doit être la plus courte possible, en accord avec la puissance du moteur à commander.

6. Installation

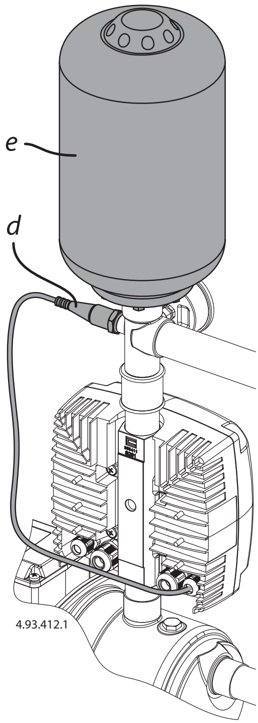
Pour un montage et démontage plus facile du variateur de fréquence, nous conseillons de respecter les distances minimum reportées ci-dessous.



Au cas où les distances seraient inférieures, brancher le variateur de fréquence au moyen des raccords prévus à cet effet (voir paragraphe 16.3.).
Ne pas installer l'armoire dans des lieux exposés à la lumière directe du soleil ou proches de sources de chaleur.
Monter le bloc aluminium *(a)* au tuyau de refoulement de la pompe à l'aide des berceaux *(b1-b2)* et des vis *(c)* fournis.



Le capteur de pression *(d)* doit être monté sur l'installation. Il est toujours conseillé d'installer un petit vase d'expansion *(e)* (minimum 8 litres) après le refoulement de la pompe.



7. Branchement électrique

Le branchement électrique doit être effectué par un électricien qualifié dans le respect des prescriptions locales.
Suivre les normes de sécurité.
Effectuer le branchement à la terre.
Respecter les indications reportées sur le schéma électrique joint.

Faire attention lors du branchement électrique que d'éventuels bouts de fil, gaines, rondelles ou autres corps étrangers ne tombent pas à l'intérieur du variateur de fréquence.

Le bornier de la ligne d'alimentation et celui du moteur permettent d'utiliser des câbles de section de 2,5 mm^2 maximum. Dans ce cas, nous conseillons d'utiliser des embouts.

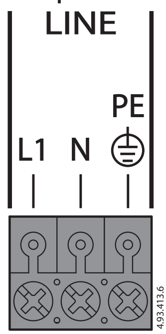
Les mauvais branchements peuvent endommager le circuit électrique du variateur de fréquence.

7.1. Ligne d'alimentation

La ligne d'alimentation doit être conforme à ce qui est décrit au paragraphe 4 .

En cas d'adoption d'une protection de type différentielle, il faut installer un **interrupteur différentiel de type A**, protégé contre les déclenchements intempestifs et avec un seuil de protection de 30 mA.

Branchement électrique



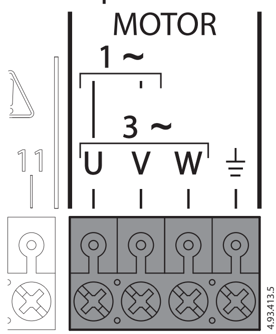
7.2. Branchement du moteur

Les câbles d'alimentation du moteur électrique doivent être branchés directement au bornier de sortie du variateur.

Pour respecter les normes de compatibilité électromagnétique, il faut utiliser un câble blindé tripolaire (pour les modèles MM) ou quadripolaire (pour les modèles MT) avec une enveloppe externe de protection.

Le câble d'alimentation du moteur ne doit pas être parallèle au câble d'alimentation du variateur de fréquence.

Branchement électrique



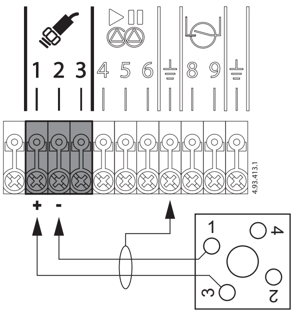
7.3. Branchement du transmetteur de pression

Le transmetteur de pression est un instrument analogique avec un signal de sortie de 4-20 mA qui permet une lecture continue de la pression dans une installation.

Caractéristiques:
Normes de référence: EN 50081-1, EN 50082-2.
Alimentation: 8-28 V
Plage de pression: 0-6; 0-10; 0-18 bars
Sortie: 4-20 mA
Température de fonctionnement: de 0 à +50 °C
Protection: IP 65
Branchement hydraulique : G 1/4 mâle
Poids: ~ 60 g



Branchement électrique



Bornier du transmetteur de pression de fourniture Calpeda

7.4. Mode multi-pompe

Les variateurs de fréquence EASYMAT sont prévus pour être utilisés en groupes de surpression avec un maximum de 3 pompes dans les versions suivantes:

- groupe de surpression avec 2 pompes à vitesse variable
- groupe de surpression avec 3 pompes à vitesse variable
- groupe de surpression avec 1 pompe à vitesse variable et 1 à vitesse fixe (monophasée).

7.4.1. Installation multi-pompe

Raccorder les variateurs de fréquence aux tuyaux de refoulement des pompes, l'installation des variateurs doit être conforme à ce qui est décrit dans le paragraphe 6.

Raccorder les capteurs de pression au collecteur de refoulement du groupe.

Pour un meilleur fonctionnement du groupe, il est conseillé d'installer les capteurs de pression au même point du collecteur et d'installer un manomètre pour visualiser la pression.

7.4.2. Branchement électrique multi-pompe

Brancher les câbles d'alimentation aux moteurs électriques et à la ligne en suivant les indications du paragraphe 7. La ligne d'alimentation doit être conforme aux instructions du paragraphe 4.

Le branchement à la ligne d'alimentation doit être réalisé avec des interrupteurs magnétiques bipolaires (un pour chaque variateur de fréquence).

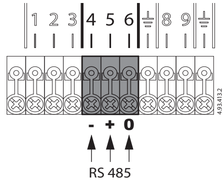
Pour ces armoires, utiliser un disjoncteur à pertes à la terre ou un interrupteur à court-circuit à la masse de type B.

Le disjoncteur ou l'interrupteur doit être marqué des symboles suivants: 

7.4.3. Raccordement multi-pompe avec pompes à vitesse variable

Branchement avec 2 pompes

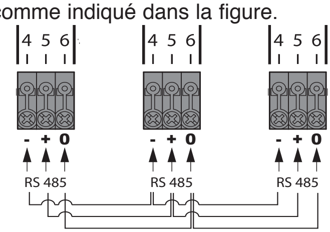
A l'aide du câble adéquat, effectuer le raccordement des bornes 4-5-6 des deux variateurs de fréquence.



Branchement avec 3 pompes

A l'aide du câble adéquat, effectuer le raccordement des bornes 4-5-6 des trois variateurs de fréquence.

L'utilisateur doit effectuer une connexion à pont avec un changeur de fréquences comme indiqué dans la figure.

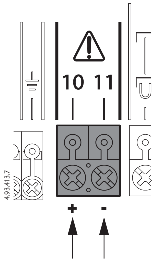


Vérifier que la réalisation du câblage est respectée et que les extrémités de chaque câble sont connectées à la borne du même numéro.

Pour respecter les normes de compatibilité électromagnétique pour les câbles de longueur supérieure à 1 mètre, nous recommandons l'utilisation de câble blindé avec une enveloppe branchée à la masse sur les deux appareils.

7.4.4. Raccordement multi-pompe avec 1 pompe à vitesse variable et 1 à vitesse fixe

Raccorder les bornes 10-11 à un contacteur max.250 Vac, 450 mA courant maximum, brancher les câbles de ligne et d'alimentation de la pompe à vitesse fixe au contacteur.



Le branchement de la pompe à vitesse fixe à la ligne d'alimentation est réalisé avec l'installation en amont d'un interrupteur magnétique bipolaire de calibre adéquat.

L'utilisation du mode multi-pompe avec une pompe à vitesse fixe ne permet pas le branchement de signaux d'alarmes ou d'armoire à distance RA100.

7.4.5. Programmation multi-pompe

Groupes de pressurisation avec 2 pompes à vitesse variable.

Une fois le branchement effectué, régler le paramètre AP09 sur la valeur UU pour les deux variateurs de fréquence, définir lequel des deux variateurs de fréquence travaille en mode maître et changer pour ce variateur de fréquence le paramètre AP10 de SLA (esclave) à MAS (maître).

Groupes de pressurisation avec 3 pompes à vitesse variable.

Après avoir effectué la connexion, régler le paramètre AP09 avec la valeur UU pour tous les changeurs de fréquences, choisir quel changeur de fréquences parmi les trois disponibles travaille en modalité master et régler le paramètre AP10 de ce changeur de fréquences de SLA (slave) à MAS (master). Ensuite, modifier le paramètre AP15 des deux changeurs slave afin que le deuxième changeur soit réglé comme SLA1 et le troisième changeur soit réglé comme SLA2.

Pour le correct réglage du groupe l'on conseille d'éteindre tous les onduleurs et ensuite de les rallumer à nouveau.

Ce dernier réglage permet d'associer une adresse univoque à chaque onduleur. Le réglage incorrect de ce paramètre entraine le malfonctionnement de la modalité multi-pompe.

Groupe de pressurisation avec 1 pompe à vitesse variable et 1 à vitesse fixe (monophase).

Une fois le branchement effectué, régler le paramètre AP09 sur la valeur UF sur le variateur de fréquence.

7.4.6. Démarrage multi-pompe

Vérifier que les paramètres pour le fonctionnement multi-pompe correspondent aux valeurs désirées, les paramètres qui modifient le fonctionnement en mode multi-pompe sont:

AP16	Chute de pression au démarrage multi-pompe
AP17	Retard de démarrage multi-pompe
AP18	Chute de pression limite multi-pompe

Après vérification que les paramètres correspondent à ceux désirés, effectuer le démarrage du groupe en suivant les instructions reportées dans le paragraphe 12.

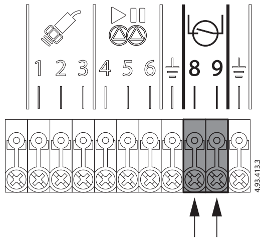
7.5. Branchement flotteur

Brancher aux bornes 8-9 un éventuel flotteur. Il peut être utilisé pour:

- protection contre le fonctionnement à sec.

Dans la modalité multi-pompe, si l'onduleur auquel le flotteur est connecté est en panne, le flotteur ne fonctionnera pas.

Branchement électrique



7.6. Branchement signal d'alarme

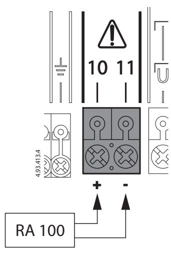
Brancher aux bornes 10-11 un éventuel signal d'alarme ou l'armoire à distance RA100.

Il est employé pour signaler à distance:

- la présence d'une erreur dans le variateur de fréquence, (voir paragraphe 9.3.).
- le variateur de fréquence en fonctionnement.

Limite d'emploi: 250 Vac, 450 mA courant maximum résistif.

Branchement électrique



8. Protection contre le fonctionnement à sec

Le variateur de fréquence est équipé d'un système de protection contre le fonctionnement à sec des pompes. Le système intervient quand la pression reste en-dessous de la pression minimum de fonctionnement à sec (AP07) pendant un laps de temps supérieur au temps de fonctionnement à sec (AP05). Il est aussi possible d'utiliser un flotteur externe pour la protection contre le fonctionnement à sec (voir paragraphe 7.5.). Dans ce cas-là, les pompes recommencent à fonctionner avec un décalage (exprimé en secondes) correspondant à la valeur du paramètre AP19 (temps de réactivation de l'entrée digitale). Le comptage du temps commence après le changement d'état du flotteur.
Pour les modalités de réglage voir le paragraphe 10.

9. Paramètres

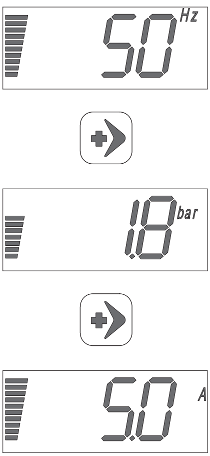
Sur l'écran du variateur de fréquence sont visualisés:
- Paramètres de l'état de pompes.
- Paramètres de programmation.
- Alarmes.

9.1. Paramètres de l'état des pompes

Ils permettent d'afficher :
- la fréquence de travail de la pompe (page de base).
- la pression de l'installation.
- le courant absorbé par la ligne.

En partant de la page de base pour visualiser les autres paramètres appuyer sur les flèches directionnelles (plus) ou (moins).

Exemple:



9.2. Paramètres de programmation

Pour visualiser les paramètres de programmation, appuyer sur la touche (menu).
On visualise successivement:

UP - Réglages utilisateur: ce sont les réglages de base accessibles à l'utilisateur.

AP - Réglages avancés: ce sont les réglages avancés accessibles à un personnel qualifié. Pour accéder à ce menu, un mot de passe est requis (voir paragraphe 10.1.).

SA - Réglages assistance technique: ce sont les réglages avancés uniquement accessibles à notre personnel technique. Pour accéder à ce menu, un mot de passe est requis (voir paragraphe 10.1.).

MAn - Habilitation vitesse fixe: permet d'habiliter le mode à vitesse fixe et la fréquence de fonctionnement correspondante. Ce sont des réglages avancés accessibles à un personnel qualifié. Pour accéder à ce menu, un mot de passe est requis (voir paragraphe 10.1.).

AE - Visualisations avancées: permet uniquement de visualiser certains paramètres secondaires utiles pour le diagnostic du système.

AE01	Version software	
AE02	Tension d'alimentation	(V)
AE03	Historique des 5 dernières alarmes	

Exemple de visualisation de la tension d'alimentation.

En appuyant sur la touche (menu) le paramètre UP apparaît. Sélectionner le paramètre AE en appuyant sur la touche (plus) jusqu'à arriver à la page AE, valider avec la touche (enter). Sélectionner la page AE02 à l'aide de la touche (plus) et valider avec (enter). Maintenant, il est possible de visualiser la valeur de la tension d'alimentation.

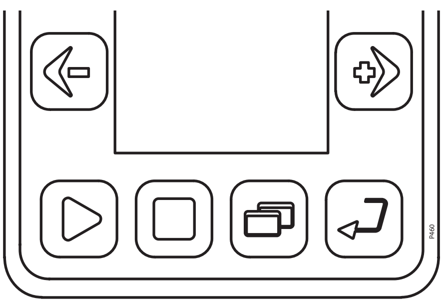
9.2.1. UP – Réglages de l'utilisateur

N°	Description	Standard	Modifications	Remarques
UP01	Mode redémarrage absence d'alimentation [rA = automatique; rM = manuel]	rA		
UP02	Courant nominal de la pompe (A)	0,1		
UP03	Fréquence nominale de rotation de la pompe (Hz)	50		
UP04	Sens de rotation [---Ǝ = rotation std; E--- = inversion]	---Ǝ		
UP05	Pression de travail (bar)	1,5		

9.2.2. AP – Réglages avancées

Pour accéder au menu, le mot de passe utilisateur est requis. (Voir paragraphe 10.1)

N°	Description	Standard	Modifications	Remarques
AP01	Etalonnage du capteur de pression (bar) [réglage bas de l'échelle du capteur]	10		
AP02	Temps rampe d'arrêt (s)	3		
AP03	Temps rampe de démarrage (s) (valeur fixe pour MM)	2 MT 0 MM		
AP04	Retard de stop ou Temps pré-pause (s)	30		
AP05	Temps de fonctionnement à sec (s)	10		
AP06	Premier temps de fonctionnement à sec (s)	60		
AP07	Sécurité basse pression (bar)	1,5		
AP08	Dynamique du système [1 = dynamique plus rapide; 5 = dynamique plus lente]	3		
AP09	Mode multi-pompe [oFF; UU = multi-pompe avec double inverter; UF = multi-pompe avec un seul inverter]	oFF		
AP10	Réglage Maître/Esclave MAS = Maître; SLA = Esclave	SLA		
AP11	Reset réglages de fabrication			
AP12	Habilitation entrée numérique [0 = oFF; 1 = no; 2 = nC]	1		
AP13	Habilitation sortie numérique [0 = oFF; 1 = on; 2 = no; 3 = nC]	0		
AP14	Réglage de la chute de pression (bar) pour le redémarrage	0,5		
AP15	Adresse de la pompe	SLA1		
AP16	Chute de pression démarrage multi-pompe (bar)	0,3		
AP17	Retard démarrage multi-pompe (s)	10		
AP18	Chute de pression limite multi-pompe (bar)	0,6		
AP19	Temps de réactivation de l'entrée digitale (s) [temps d'attente du flotteur]	30		



9.2.3. SA – Réglages de l'assistance technique

Per accéder au menu, le mot de passe technique est requis. (Voir paragraphe 10.1)

N°	Description	Standard	Modifications	Remarques
SA01				
SA02				
SA03	PID pression (Proportionnel)	2.8		
SA04	PID pression (Intégral)	5.5		
SA05	PID pression (Dérivé)	5.0		
SA06	Fréquence minimum de travail (Hz)	30		
SA07	Fréquence maximum de travail (Hz)	60		
SA08	Augmentation de la pression de travail (bar)	0,3		
SA09	Temps d'augmentation de la pression (s)	3		
SA10	Rampe d'augmentation de la pression (bar/s)	0,3		
SA11	Rampe de contrôle de la pression de travail (bar/s)	0,4		
SA12	Fréquence de modulation (kHz)	7010		
SA13	Fréquence de démarrage monophasée (Hz)	80		
SA14	Tension de démarrage monophasée (V)	195		
SA15	Tension nominale (V)	220		

9.2.4. MAn – Habilitation vitesse fixe

Per accéder au menu, le mot de passe technique est requis. (Voir paragraphe 10.1)

N°	Description	Standard	Modifications	Remarques
MAn1	Habilitation vitesse fixe	oFF		
MAn2	Fréquence de travail [MAn2 ≤ UP03] (Hz)	45		

9.3. Alarmes

N°	Alarmes affichées à l'écran	Causes
Er01	Blocage pour manque d'eau	Manque d'eau dans la cuve d'aspiration. Le groupe s'arrête et puis repart automatiquement. - Une tentative toutes les 10 minutes pour un total de 6 tentatives. - Une tentative toutes les heures pour un total de 24 tentatives. - Une tentative toutes les 24 heures pour un total de 30 tentatives.
Er02	Capteur Pression Absent	Câble non raccordé, rupture de raccordement, capteur en panne.
Er03	Blocage pour tension d'alimentation basse	Tension de ligne basse, inférieure à 190V. - Rétablissement lorsque la tension à la borne est à nouveau supérieure à 190 V.
Er04	Blocage pour tension d'alimentation élevée	Tension de ligne élevée, supérieure à 250V. - Rétablissement lorsque la tension à la borne est à nouveau inférieure à 250 V.
Er05	Blocage pour défaut memoire	
Er06	Blocage pour surintensité dans le moteur de l'électropompe	
Er07	Blocage pour surintensité dans le variateur de fréquence	
Er08	Blocage pour court-circuit sur les phases de sortie	
Er09	Blocage pour surchauffe	
Er10	Blocage pour surchauffe du module de puissance	
Er11	Blocage basse tension 24 V	
Er12	Arrêt suite à l'intervention du flotteur	Le système recommencent à fonctionner avec un décalage correspondant au paramètre AP19 depuis le changement d'état du flotteur. L'alarme n'est pas signalée par l'armoire à distance.
Er13	Erreur interne du disque dur	Contacter l'assistance.
Er14	Erreur de communication multi-pompe	Vérifier le branchement RS 485 et que les deux pompes sont habilitées.

Dans le cas d'alarmes multiples, se déplacer avec les touches (plus) ou (moins) pour visualiser la séquence des erreurs qui se sont manifestées.
En cas de blocage thermique, s'assurer des causes qui ont provoqué l'intervention des protections avant de rétablir le fonctionnement normal de la pompe.

10. Programmation

Pour entrer en mode programmation, appuyer sur la touche (menu). Avec les touches (plus) ou (moins), se placer sur le paramètre de programmation choisi et appuyer sur la touche (enter) pour valider. Avec les touches (plus) ou (moins), se placer sur le paramètre à modifier et valider en appuyant sur la touche (enter), avec les touches (plus) ou (moins), augmenter ou diminuer les valeurs. A partir de là, l'icône de programmation clignote jusqu'à ce que la valeur modifiée soit validée avec (enter).

Pour sortir de la programmation, appuyer sur (menu) jusqu'à revenir à la visualisation des paramètres.
Quand on entre en mode programmation, l'indicateur d'état apparaît .

Exemple de modification de paramètre.
Pour modifier la pression de travail de 3,0 bars à 2,8 bars:

Appuyer sur la touche (menu) et puis sur les touches (plus) ou (moins) jusqu'à atteindre le menu UP. Appuyer sur la touche (enter) et puis sur les touches (plus) ou (moins) jusqu'à atteindre le paramètre UP05. Appuyer sur la touche (enter) et puis sur les touches (plus) ou (moins) pour atteindre la valeur désirée. A partir de là, l'icône de programmation clignote jusqu'à ce que la valeur modifiée soit validée avec (enter).

Pour sortir de la programmation, appuyer sur (menu) jusqu'à revenir à la visualisation des paramètres, quand on est sorti du mode programmation, l'indicateur d'état apparaît .

10.1. Insertion du MOT DE PASSE

Quand on désire entrer dans un menu avec le MOT DE PASSE, le chiffre à entrer clignote. Avec les touches (plus) ou (moins), on modifie le chiffre clignotant. Avec la touche (enter), on valide le chiffre et on passe au suivant.
Si tous les chiffres sont corrects, on accède au MENU sinon le premier chiffre recommence à clignoter.

Pour sortir de la programmation, appuyer sur (menu) jusqu'à revenir à la visualisation des paramètres, quand on est sorti du mode programmation, l'indicateur d'état apparaît .

mot de passe	valeur
utilisateur	1959
Assistance technique	contacter le service assistance

11. Paramètres à contrôler au moment de la mise en fonction

Au moment de la mise en fonction du produit, il faut contrôler 3 paramètres de programmation:

- **Paramètre UP02 courant nominal de l'électropompe**
  Le courant nominal de l'électropompe doit être défini.

Si la valeur insérée n'est pas correcte, il y a un risque d'endommager l'électropompe ou de déclencher l'alarme de surintensité.

- **Paramètre UP03 fréquence nominale d'alimentation de l'électropompe**
  La fréquence nominale de l'électropompe doit être définie.

Si la valeur insérée n'est pas correcte, il y a un risque d'avoir une absorption différente du nominal ou d'endommager la pompe.

- **Paramètre UP05 pression de travail**
  La pression de travail des pompes doit être définie.
  Si la valeur insérée n'est pas correcte par rapport aux exigences de l'installation, elle doit être augmentée ou diminuée.

Si lors du premier démarrage, le remplissage de l'installation requiert un temps supérieur à 1 minute et le variateur de fréquence se met en alarme pour fonctionnement à sec, augmenter le paramètre AP06 jusqu'à ce que les pompes travaillent régulièrement (S'assurer que les pompes sont amorcées).

11.1. Pression du réservoir

Une fois fixée la nouvelle pression de fonctionnement, la pression de prégonflage des réservoirs doit être modifiée pour être environ égale à 2/3 de la pression de fonctionnement (par exemple, pression de fonctionnement de 4 bars, réservoirs prégonflés à 2,7 bars).

12. Démarrage du groupe

ATTENTION: éviter absolument le fonctionnement à sec, même à titre d'essai. Démarrer la pompe uniquement après l'avoir remplie complètement de liquide.

Après avoir effectué les branchements hydrauliques et électriques et avoir contrôlé la pression de prégonflage (pour les groupes avec réservoirs à membrane), procéder au démarrage du groupe comme suit:

1) Amorcer les pompes (voir également les instructions des pompes).

   Pompes en aspiration:
   - Remplir les corps de pompe en utilisant les bouchons prévus à cet effet situés à proximité de l'orifice de refoulement.
   - Remplir le tuyau d'aspiration en versant de l'eau dans le trou sur le collecteur d'aspiration des pompes.

   Pompes sous charge d'eau:
   - Ouvrir la vanne sur le conduit d'aspiration. Avec une charge suffisante, l'eau vainc la résistance des soupapes de non-retour montées sur l'aspiration des pompes et remplit les corps de pompe. Dans le cas contraire, amorcer les pompes en utilisant les bouchons prévus à cet effet situés à proximité de l'orifice de refoulement.

Ne jamais faire fonctionner les pompes pendant plus de 5 minutes avec la vanne en refoulement fermée.

Départ des pompes

Quand le variateur de fréquence est mis sous tension, les pompes sont arrêtées et sur l'écran du variateur de fréquence, la mention OFF apparaît. Appuyer sur la touche (play) pour passer de l'état de la pompe de STOP à en marche. La pompe démarre avec la rampe d'accélération réglée pour atteindre la pression désirée.

Lorsque le moteur commence à tourner, contrôler le sens de rotation.

Si la pompe a été amorcée correctement, après quelques secondes la pression indiquée par l'écran commence à monter

Si après quelques secondes de fonctionnement, la pression reste fixe à 0,0, arrêter la pompe avec la touche (stop), l'amorçage n'a pas été effectué de manière correcte et la pompe tourne à vide. Réamorcer la pompe et redémarrer.

12.1. Inversion du sens de rotation de la pompe

Pour changer le sens de rotation du moteur, appuyer sur la touche (menu) et puis sur la touche (plus) jusqu'à se placer sur le paramètre UP. Appuyer sur la touche (enter) et sur la touche (plus), se placer sur le paramètre UP04, valider avec la touche (enter) et appuyer sur la touche (plus) jusqu'à ce que la valeur désirée apparaisse et valider avec (enter). Pour sortir de la programmation, appuyer sur (menu) jusqu' à revenir à la visualisation des paramètres, quand on est sorti du mode programmation, l'indicateur d'état apparaît .

13. Fonctionnement

Le variateur de fréquence est programmé pour gérer le fonctionnement automatique de 1 ou 2 pompes, toutes à vitesse variable.

En fonction de l'utilisation, les pompes fonctionnent pour garantir la quantité d'eau nécessaire à la pression définie. Quand une pompe a atteint la fréquence nominale et que la demande d'eau augmente, la deuxième pompe démarre aussi.

Les pompes sont protégées contre:
- le fonctionnement à sec, intégré dans le variateur de fréquence (voir paragraphe 8.) ou à l'aide de l'interrupteur à flotteur, de sondes de niveau,
- sur/sous-tension (variateur),
- surcharge thermique (variateur).

13.1. Variation rapide de la pression de travail

Lors du fonctionnement automatique, il est possible de modifier la pression de travail sans devoir accéder aux réglages de l'utilisateur.

En appuyant sur la touche (enter) pendant 5 secondes, on accède directement à la pression de travail (paramètre UP05).

Avec les touches (plus) ou (moins), modifier la pression jusqu'à la valeur désirée et valider avec la touche (enter).

En appuyant une seule fois sur la touche (menu) le système reviendra à la page de base (voir paragraphe 9.1.).

14. Contrôle par Mégohmmètre

L'utilisation d'un mégohmmètre n'est pas autorisée dans une installation qui contient un variateur de fréquence sous peine d'endommager les composants électroniques. En cas de nécessité absolue, débrancher le variateur de fréquence, utiliser le mégohmmètre sur la pompe, directement sur le boîtier à bornes de la pompe elle-même.

15. Entretien

Contrôler périodiquement la pression de précharge du réservoir à membrane installé sur le refoulement de la pompe.

16. Accessoires

16.1. RA 100

Tableau pour alarme à distance

Dimensions: 110x150x70
Alimentation: 220-230 V monophasée
Signale toute anomalie se produisant sur le groupe des pompes:
- Manque d'eau en aspiration.
- Groupe en avarie.
- Avarie variateur.

Témoin rouge clignotant de 5 watts plus signal acoustique de 75 dB – 3600 Hz, pour les installations en milieux bruyants, dans une position permettant la visibilité à distance.
Le coffret est equipé d'un led de signalisation présence tension et un bouton arrêt alarme.



RA 100

16.2. Kit berceaux

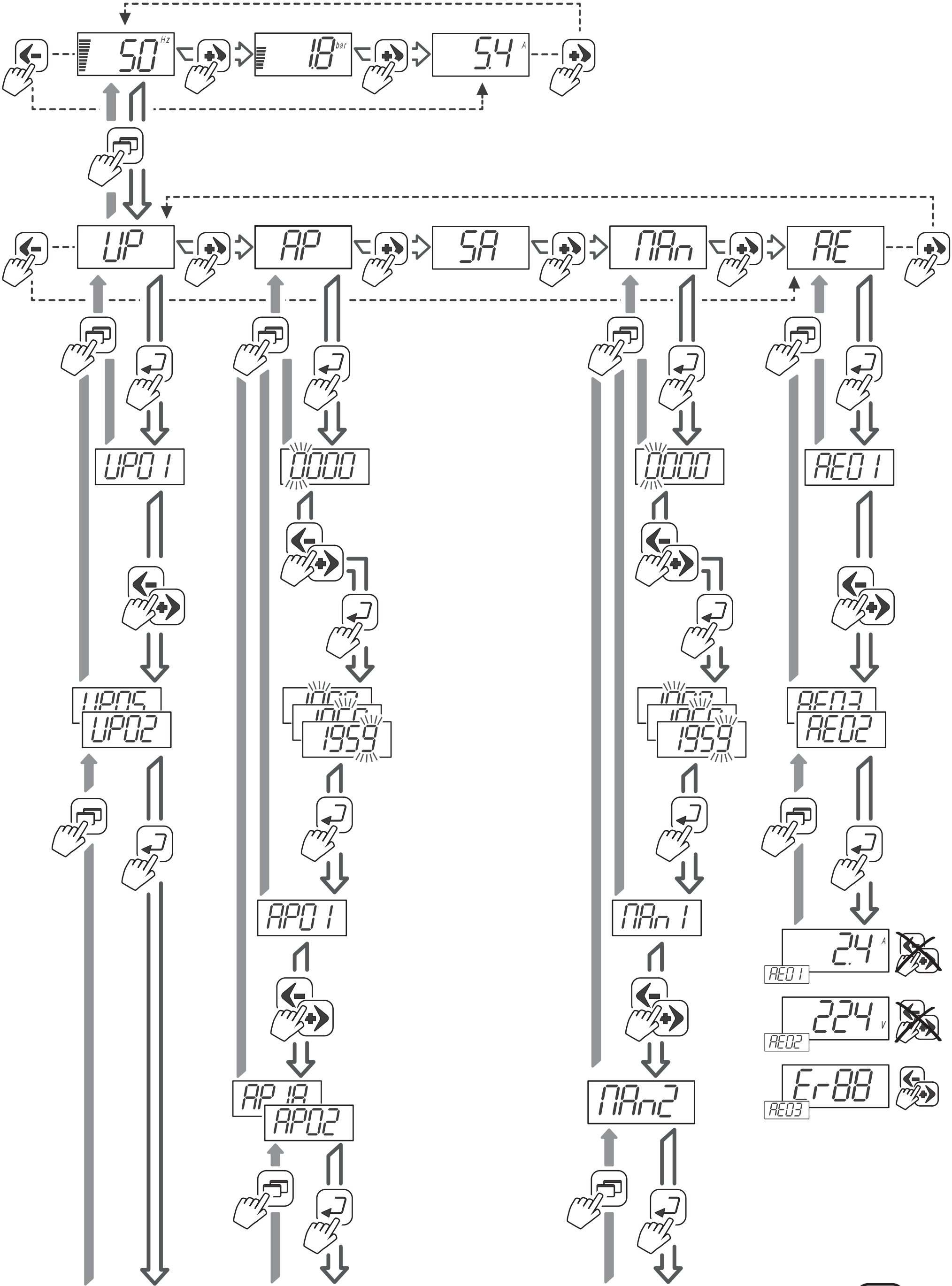
Emplacement pour tuyau de G1, G1 1/4 ou de G1 1/2.
Pour la version G1 1 / 2 de l'EASYMAT il est nécessaire de changer la vis montée sur le radiateur par les vis fournies avec le kit berceaux.

16.3. Kit raccords

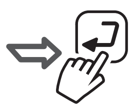
Tuyau métallique fileté, équipé de raccords pour le branchement du capteur de pression.

17. Recyclage

La mise au rebut du coffret se fera en respectant les prescriptions locales. Ce produit contient des composants électriques et électroniques et doit être éliminé de manière conforme.



Modifica parametro - Change parameter - Changement de paramètre
Cambio de parámetros - Parameterwert ändern - изменение параметра



Variador de frecuencia

EASYMAT 5MM
EASYMAT 9,2MM
EASYMAT 5MT
EASYMAT 7,5MT
EASYMAT 9,2MT

INSTRUCCIONES DE USO

1. Recomendación previa

Recomendamos al usuario leer con atención y respetar las normas contenidas en este manual de instrucciones del variador de frecuencia.

Símbolos utilizados:

Este símbolo indica peligro por alta tensión . Poner atención con respecto a los componentes o a las operaciones que podrían representar un peligro potencial para la seguridad física del operador.

Este símbolo es utilizado para llamar la atención del operador frente a situaciones de peligro potencial para las personas o en cuanto a las operaciones que podrían ocasionar algún daño al producto.

2. Advertencias particulares con respecto al inversor

Recomendamos al usuario leer cuidadosamente y cumplir con las normas contenidas en las presentes instrucciones y en el MANUAL DE INSTRUCCIONES del inversor.

En ningún caso el inversor se deberá abrir, modificar y eliminar de las protecciones de que dispone.

El inversor debe ser instalado, regulado y mantenido únicamente por personal calificado consciente de los riesgos que el mismo conlleva.

Deben ser predispuestos dispositivos para la protección contra sobre-tensiones y sobrecargas conforme con las normas de seguridad vigentes.

¡RIESGO DE FALLO ELÉCTRICO!
Retirar la alimentación eléctrica antes de acceder al inversor.
Los niveles de tensión en el interior del inversor mantienen su peligrosidad hasta que la señal luminosa en el pequeño teclado digital del inversor no se apaga.

Las conexiones de las alarmas pueden producir tensión aun cuando el inversor está apagado. Asegurarse de que en los terminales de las alarmas no existan tensiones residuales.

Todos los terminales de potencia y los demás terminales deben quedar inaccesibles una vez que la instalación ha sido completada.

La frecuencia máxima de salida debe ser adecuada al tipo de bomba que debe mandar.
Trabajar con una frecuencia superior a la admitida ocasiona una mayor absorción de corriente y daños al aparato.

En el caso de que sea necesario sacar el inversor del cuadro eléctrico, retirar únicamente las protecciones que permiten desconectar los cables eléctricos.
Tomar todas las oportunas oportunas.
Poner atención en no dañar los circuitos electrónicos.

No respetar las advertencias puede crear situaciones de peligro para las personas o para las cosas y eliminar decaer la garantía del producto.

Compatibilidad electro magnética.
El inverso ha sido fabricado según lo dispuesto en la Norma Europea 2004/108CE.

Responsabilidad:
El fabricante no responde por el mal funcionamiento en el caso que el producto no haya sido instalado correctamente, haya sido manipulado, modificado haya funcionado de manera impropia o por encima de los datos de la etiqueta. Se declinan además eventuales responsabilidades por las inexactitudes introducidas en el manual en el caso que las mismas fueran debidas a errores de impresión o de trascripción.
El fabricante se reserva también la facultad de aportar al producto las modificaciones que considerará necesarias o útiles sin que perjudique las características esenciales.
La responsabilidad del fabricante termina en lo correspondiente al producto quedando excluidos costos o mayores daños debidos a malos funcionamientos de instalaciones.

3. Tipos

Tipo (monofásico)	Corriente máxima suministrada por el inversor	Potencia típica motor 230V
	A	**kW**
Easymat 5MM	5	0,37 - 0,55
Easymat 9,2MM	9,2	0,75 - 1,1

Tipo (trifásico)	Corriente máxima suministrada por el inversor	Potencia típica motor 230V
	A	**kW**
Easymat 5MT	5	0,75 - 1,1
Easymat 7,5MT	7,5	1,5 - 1,8
Easymat 9,2MT	9,2	2,2

4. Condiciones de empleo

(Ejecución estándar)

El cuadro eléctrico funciona correctamente sólo si se respetan las siguientes características de alimentación y de instalación:

- Fluctuación de tensión: +/-10% max
- Variación de frecuencia: +/- 4 % max
- Temperatura ambiente: -10 °C a + 40 °C
- Humedad relativa: de 20% a 90% sin condensación
- Vibraciones: máx. 5,9 m/s2 (0,6 g) a 10-55 Hz
- Altitud: no superior a los 1000 m, en el interior de un local.
- Máxima temperatura del líquido:
  • 50 °C EASYMAT 5MM, 9,2MM, 5MT, 9,2MT
  • 40 °C EASYMAT 7,5MT
- Caudal mínimo: 3 l/min

⚠ La entrada de corriente al inversor debe ser igual o mayor a la corriente máxima absorbida por el motor en funcionamiento.

5. Fabricación

(Ejecución estándar)

El sistema está compuesto por:

- Variador de frecuencia.
- Sensor de presión.
- Anclajes para conexión al tubo.
- Tornillos de fijación.
- Prensas.
- Sujeta-cables.
- Junta estanca.

5.1. Características técnicas

Alimentación : 230V ± 10%
Protección: IP55
Pantalla : de cristal líquido
Teclado: 6 botones
Ingresos digitales: - flotador contra el funcionamiento en seco
- flotador de llenado de la cuba
- presostato de emergencia

Entradas analógicas: transductor de presión 4-20 mA
Salidas digitales: alarmas, en el display se visualiza el tipo de alarma (véase el párrafo 7.6. y 9.3.)
Conectividad: RS485
Protecciones: - marcha en seco
- amperométrica
- sobretemperatura de la electrónica
- tensión de alimentación anómala
- corto circuito entre las fases de salida

5.2. Función de los botones



4.93.410

 Permite activar la bomba.

 Permite detener la bomba.

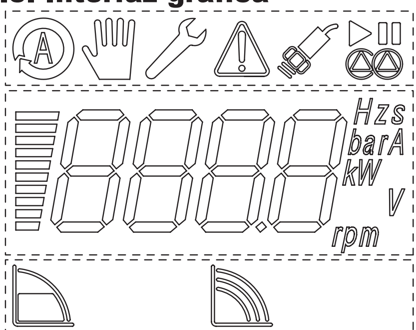
 A través de este pulsador se accede a los parámetros de programación del variador de frecuencia. Si ya se está en función de programación, presionando este pulsador, se vuelve al menú.

 A través de este pulsador se accede a los parámetros de programación del variador de frecuencia una vez que se ha entrado en la modalidad de programación. Si se ha cambiado un parámetro, presionando este pulsador se confirma el valor indicado.

 Permite disminuir los parámetros o cambiar el parámetro visualizado.

 Permite incrementar los parámetros o cambiar el parámetro visualizado.

5.3. Interfaz gráfica



4.93.409.1

La interfaz gráfica del dispay se subdivide en tres áreas de visualización: - indicadores base
- display informaciones
- modo de uso

5.3.1. Indicadores base

Modalidad de funcionamiento automático
Indica que el aparato funciona en modalidad automática.

Modalidad de funcionamiento manual
Indica que el drive aparato en modalidad manual.

Modalidad de programación activa
Indica que se está en el menú de programación. Cuando el icono parpadear se está modificando el valor. Confirmar con ⏎ enter.

Indicador de alarma
Indica la presencia de una alarma. En el display aparecerá el código del error que se ha producido. Cuando se está en modalidad de programación no aparece el indicador de alarma.

Indicación de estado del sensor
Indica la presencia de un sensor de presión. Si parpadea, el sensor no funciona o está en avería.

Estado de funcionamiento de la bomba
Los dos símbolos avisan si la bomba está en funcionamiento o en pausa.

Modalidad de funcionamiento multibomba
Indica que la modalidad multibomba está activa. Los dos símbolos superiores avisan que la bomba está en funcionamiento y cual está en pausa. El símbolo inferior informa si la bomba es master (icono fijo) o slave (icono intermitente).

5.3.2. Display informaciones

Está compuesto por una barra incremental, proporcional al valor visualizado en el display y las correspondientes unidades de medida.
El display está retro iluminado y la iluminación se apaga después de 20 s de inactividad del sistema.

5.3.3. Modo de uso

Opción presión constante
El aparato mantiene la presión constante.

Opción velocidad fija
El aparato funciona a velocidad fija, seleccionada por el usuario.

5.4. Aplicación con bombas sumergibles o cables de gran longitud

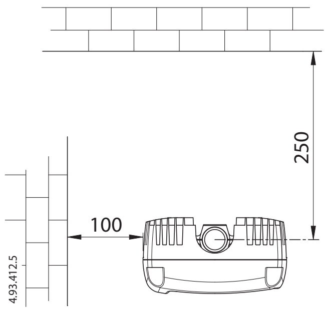
En el caso que se deseen mandar bombas sumergibles (o de superficie) cuya distancia del variador de frecuencia sea superior a 10 m, véase el párrafo 18.

⚠ El motor sumergido debe funcionar con una frecuencia comprendida entre 30 Hz (frecuencia mínima de trabajo) y 50 Hz (frecuencia máxima) para los motores de 50 Hz y entre 30 y 60 Hz para los motores de 60 Hz.

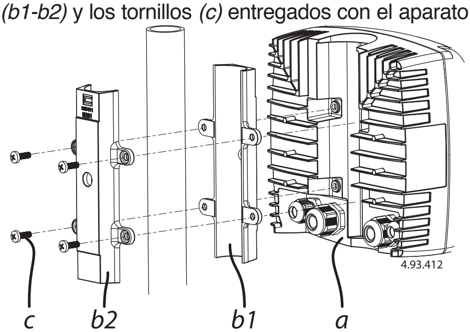
⚠ La rampa de aceleración de 0 a 30 Hz y de desaceleración de 30 Hz a 0 debe ser lo más breve posible, compatiblemente con la potencia del motor que se debe mandar.

6. Instalación

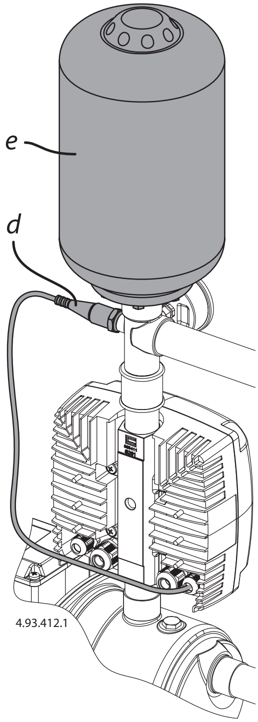
Para un montaje y desmontaje más fácil del variador de frecuencia se aconseja respetar las distancias mínimas indicadas a continuación.



En el caso que las distancias fueran inferiores conectar el variador de frecuencia mediante las boquillas especiales (véase el párrafo 16.3.).
No instalar el cuadro en lugares expuestos a las radiaciones solares directas o cerca de fuentes de calor.
Conectar el disipador de calor *(a)* al tubo de impulsión de la bomba a través de los anclajes *(b1-b2)* y los tornillos *(c)* entregados con el aparato.



El sensor de presión *(d)* debe ser instalado en la instalación. Siempre se aconseja la instalación de un pequeño depósito de expansión *(e)* (mínimo 8 litros) después de la descarga de la bomba.



7. Conexión eléctrica

La conexión eléctrica debe ser efectuada por un electricista calificado, en el marco de las disposiciones locales.
Observar las normas de seguridad.
Ejecutar la conexión a tierra.
Respetar las indicaciones que aparecen en el esquema eléctrico adjunto.

Prestar atención durante la conexión eléctrica a que pequeños trozos de cable, vainas, arandelas u otros cuerpos extraños no caigan en el interior del variador de frecuencia.

Las prensas de la línea de alimentación y del motor permiten el uso de cables con sección máxima de 2,5 mm^2. En este caso se aconseja el uso de puntales.

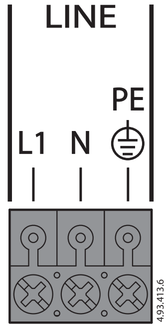
Las conexiones no correctas pueden dañar el circuito electrónico del variador de frecuencia.

7.1. Línea de alimentación

La línea de alimentación debe ser conforme a lo descrito en el párrafo 4.

Si se desea adoptar una protección de tipo diferencial, es necesario instalar un **interruptor diferencial de tipo A**, protegido contra los disparos intempestivos y con el margen de intervención de 30 mA.

Conexión eléctrica



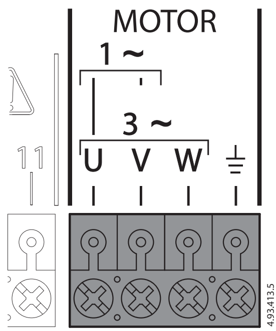
7.2. Conexión motor

Los cables de alimentación del motor eléctrico deben estar conectados directamente a los prensas de salida del inversor .

Para respetar las normas de compatibilidad electromagnética se debe usar un cable blindado tripolar (para los modelos MM) o cuadripolar (para los modelos MT) con malla externa de protección.

El cable de alimentación del motor no debe correr nunca paralelo al cable de alimentación del variador de frecuencia.

Conexión eléctrica



7.3. Conexión transductor de presión

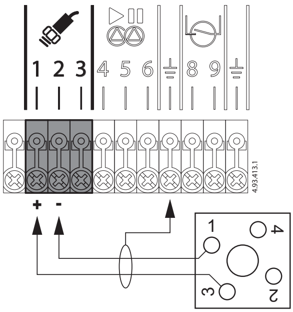
El transductor de presión es un instrumento analógico con señal de salida 4-20 mA que permite la lectura constante de la presión en una instalación.

Características :

Normas de referencia : EN 50081-1, EN 50082-2.
Alimentación : 8-28 V
Campo de presión: 0-6; 0-10; 0-16 bar
Salida: 4-20 mA
Temperatura de trabajo: de 0 a +50 °C
Protección: IP 65
Conexión hidráulica: G 1/4 macho
Peso: ~ 60 g



Conexión eléctrica



Prensas del transductor de presión suministrados por nosotros.

7.4. Modalidad multibomba

Los variadores de frecuencia EASYMAT están predispuestos para ser utilizados en grupos de presurización con un máximo de 3 bombas en las siguientes versiones:

- grupo de presurización con 2 bombas de velocidad variable
- grupo de presurización con 3 bombas de velocidad variable
- grupo de presurización con 1 bomba de velocidad variable y 1 a velocidad fija (monofásica)

7.4.1. Instalación de la multibomba

Conectar los variadores de frecuencia a las tuberías de descarga de las bombas, la instalación de los variadores debe ser conforme a lo descrito en el párrafo 6.

Conectar los sensores de presión al colector de descarga del grupo.

Para obtener un mejor funcionamiento se aconseja instalar los sensores de presión en el mismo punto del colector e instalar un manómetro para la visualización de la presión.

7.4.2. Conexión eléctrica de la multibomba

Conectar los cables de alimentación a los motores eléctricos y a la línea siguiendo las indicaciones del párrafo 7. La línea de alimentación debe ser conforme a lo descrito en el párrafo 4.

La conexión a la línea de alimentación debe ser hecha mediante interposición de interruptores magnéticos bipolares (uno para cada uno de los variadores de frecuencia)

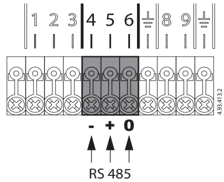
Para estos variadores de frecuencia es necesario instalar un interruptor diferencial de tipo B, o un interruptor cortacircuitos de tipo B.

Los interruptores deben estar marcados con los siguientes símbolos. 

7.4.3. Conexión de la multibomba con bombas de velocidad variable

Conexión con 2 bombas

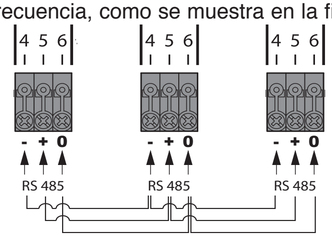
Mediante un cable especial efectuar la conexión a los bornes 4-5-6 de los dos variadores de frecuencia.



Conexión con 3 bombas

Mediante un cable especial efectuar la conexión a los bornes 4-5-6 de los dos variadores de frecuencia.

El usuaro debe realizar un puente de conexión aplicado sobre un variador de frecuencia, como se muestra en la figura.



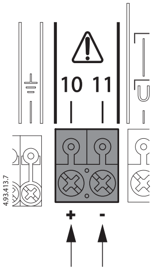
Verificar que se respete la secuencia de cableado y que los extremos de cada uno de los cables esté conectada al borne con el mismo numero.

Para respetar las normas de compatibilidad electromagnética para cables de longitud superior a 1 metro, se recomienda el uso de cable blindado con malla conectada a la masa en los dos aparatos.

7.4.4. Conexión de la multibomba con 1 bomba de velocidad variable y 1 de velocidad fija

Conectar los bornes 10-11 a un tele ruptor máx.250 Vac, 450 mA corriente máxima, conectar

al tele ruptor los cables de línea y los cables de alimentación de la bomba de velocidad fija.



La conexión a la línea de alimentación de la bomba de velocidad fija debe ser hecha mediante la interposición de un interruptor magnético bipolar de tamaño adecuado.

El uso de la modalidad multibomba con una velocidad fija no permite la conexión de señales de alarma o un cuadro a la distancia RA100.

7.4.5. Programación multibomba

Grupos de presurización con 2 bombas de velocidad variable.

Una vez efectuada la conexión, configurar el parámetro AP09 en el valor UU para los dos variadores de frecuencia, definir cual de los dos variadores de frecuencia trabaja en modalidad master y cambiar para este variador de frecuencia el parámetro AP10 de SLA (slave) a MAS (master).

Grupos de presurización con 3 bombas de velocidad variable.

Una vez conectado, establezca el parámetro AP09 en el valor UU para todos los variadores de frecuencia, defina cuál de los tres variadores de frecuencia actúa en modalidad Master y modifique para este variador de frecuencia el parámetro AP10 de SLA (slave) a MAS (master). Luego, modifique el parámetro AP15 de los 2 variadores slave, demanera que el 2- variador está ajustado en SLA1, mientras el 3- variador está en SLA2.

Para el ajuste correcto del grupo se aconseja apagar todos los inversores y, luego, volver a encenderlos.

Este último ajuste es necesario para definit una dirección única para cada inversor. El ajuste incorrecto de este último parámetro resultará en u funcionamiento incorrecto de la modalidad multibomba.

Grupo de presurización con 1 bomba de velocidad variable y 1 a velocidad fija (monofásica).

Una vez terminada la conexión, configurar el parámetro AP09 en el valor UF en el variador de frecuencia.

7.4.6. Puesta en marcha de la multibomba

Verificar que los parámetros para el funcionamiento de la multibomba correspondan a los valores deseados, los parámetros que modifican el funcionamiento son:

AP16	Caída de presión de la multibomba
AP17	Retraso de arranque de la multibomba
AP18	Retraso de arranque de la multibomba

Una vez verificado que los parámetros corresponden a los deseados efectuar la puesta en marcha del grupo siguiendo las instrucciones ilustradas en el párrafo 12.

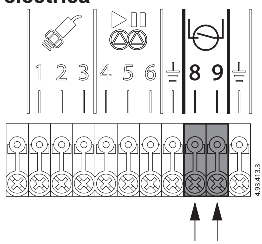
7.5. Conexión del flotador

Conectar a los bornes 8-9 un eventual flotador. Puede ser utilizado para:

- Protección contra el funcionamiento en seco.

En modalidad multi-bomba, en caso de que el inversor al que está conectado el flotador está en avería, el flotador no puede actuar.

Conexión eléctrica



7.6. Conexión de la señal de alarma

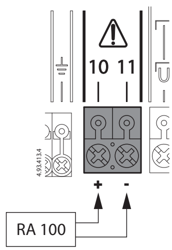
Conectar a los bornes 10-11 una eventual señal de alarma o el cuadro a distancia RA100.

Se utiliza para señalar a distancia:

- presencia de un error en el variador de frecuencia, (véase el párrafo 9.3.).
- variador de frecuencia en funcionamiento.

Limite de empleo: 250 Vac, 450 mA corriente máxima resistiva.

Conexión eléctrica



8. Protección contra el funcionamiento en seco

El variador de frecuencia tiene un sistema de protección contra el funcionamiento en seco de las bombas. El sistema interviene cuando la presión permanece por debajo de la presión mínima de marcha en seco (AP07) durante un tiempo superior al tiempo de marcha en seco (AP05). Es posible además utilizar un flotador externo para la protección contra el funcionamiento en seco (véase el párrafo 7.5.).
En este caso las bombas reinician con un retraso (en segundos) igual al valor del parámetro AP19 (tiempo de reinicio de la entrada digital), la cuenta del tiempo se activará despuéd del cambio de estado del flotador. Para las modalidades de programación, véase el párrafo 10.

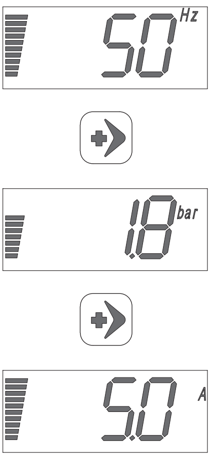
9. Parámetros

En la pantalla del variador de frecuencia se visualizan :
- Parámetros de estado de las bombas.
- Parámetros de programación.
- Alarmas.

9.1. Parámetros de estado de las bombas

Permiten visualizar:
- la frecuencia de trabajo de la bomba (pantalla base).
- la presión de la instalación.
- la corriente absorbida de la línea.

Partiendo de la pantalla base para visualizar los otros parámetros presionar las flechas de dirección (más) o (menos).
Ejemplo:



9.2. Parámetros de programación

Para visualizar los parámetros de programación presionar el pulsador (menú).
Se visualizan en sucesivamente:

UP - Configuraciones usuario: son las configuraciones base accesibles al usuario.

AP - Configuraciones avanzadas: son las configuraciones avanzadas accesibles a personal calificado. Para acceder a este menú se requiere una contraseña (véase el párrafo 10.1.).

SA - Configuraciones asistencia técnica: son las configuraciones avanzadas accesibles solamente a nuestro personal técnico. Para acceder a este menú se requiere una contraseña (véase el párrafo 10.1.).

MAn - Acceso a la velocidad fija: permite acceder la modalidad fija y la correspondiente frecuencia de funcionamiento.
Son configuraciones avanzadas accesibles a personal calificado. Para acceder a este menú se requiere una contraseña (véase el párrafo 10.1.).

AE - Visualizaciones avanzadas: permite solamente visualizar algunos parámetros secundarios útiles para el diagnóstico del sistema.

AE01	Versión software	
AE02	Tensión de alimentación	(V)
AE03	Histórico últimas 5 alarmas	

Ejemplo de visualización de la tensión de alimentación.

Presionando el pulsador (menú) aparece el parámetro UP. Seleccionar el parámetro AE presionando el pulsador (más) hasta llegar a la pantalla AE, dar una confirmación con el pulsador (enter). Seleccionar a través de la tecla (más) la pantalla AE02 y confirmar con (enter). Ahora es posible visualizar el valor de la tensión de alimentación.

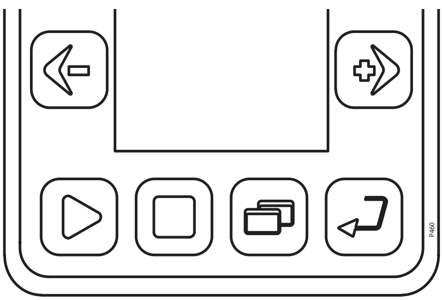
9.2.1. UP – Configuraciones usuario

N°	Descripción	Estándar	Modificaciones	Notas
UP01	Modalidad de reencendido cuando falta la alimentación [rA = automático; rM = manual]	rM		
UP02	Corriente nominal bomba (A)	0,1		
UP03	Frecuencia nominal de rotación bomba (Hz)	50		
UP04	Sentido de rotación [---∃ = rotación std; E--- = inversión]	---∃		
UP05	Presión de utilización (bar)	1,5		

9.2.2. AP – Configuraciones avanzadas

Para acceder al menú se necesita la contraseña de usuario (ver parágrafo 10.1)

N°	Descripción	Estándar	Modificaciones	Notas
AP01	Calibración sensor de presión (bar) [configuración fondo escala del sensor]	10		
AP02	Tiempo rampa de parada (s)	3		
AP03	Tiempo rampa de puesta en marcha (s) (valor fijo para la MM)	2 MT 0 MM		
AP04	Retraso del stop o Tiempo pre-pausa (s)	30		
AP05	Tiempo de marcha en seco (s)	10		
AP06	Primer tiempo de marcha en seco (s)	60		
AP07	Presión mínima de marcha en seco (bar)	1,5		
AP08	Dinámica del sistema [1 = dinámica más rápida; 5 = dinámica más lenta]	3		
AP09	Modalidad multibomba [oFF; UU = multibomba con doble inverter; UF = multibomba con un sólo inverter]	oFF		
AP10	Configuración Master/Slave MAS = master; SLA = slave	SLA		
AP11	Reset configuraciones de fábrica			
AP12	Acceso entrada digital [0 = oFF; 1 = no; 2 = nC]	1		
AP13	Acceso salida digital [0 = oFF; 1 = on; 2 = no; 3 = nC]	0		
AP14	Configuración caída de presión (bar) para nuevo arranque	0,5		
AP15	Dirección bomba	0		
AP16	Caída de presión arranque multibomba (bar)	0,3		
AP17	Retraso arranque multibomba (s)	10		
AP18	Caída de presión límite multibomba (bar)	0,6		
AP19	Tiempo de reinicio de entrada digital (s) [tiempo de espera del flotador]	30		



9.2.3. SA – Configuraciones asistencia técnica

Para acceder al menú se necesita la contraseña de asistencia técnica (ver parágrafo 10.1)

N°	Descripción	Estándar	Modificaciones	Notas
SA01				
SA02				
SA03	PID presión (Proporcional)	2.8		
SA04	PID presión (Integral)	5.5		
SA05	PID presión (Derivativa)	5.0		
SA06	Frecuencia mínima de trabajo (Hz)	30		
SA07	Frecuencia máxima de trabajo (Hz)	60		
SA08	Incremento presión de trabajo (bar)	0,3		
SA09	Tiempo de incremento presión (s)	3		
SA10	Rampa de incremento presión (bar/s)	0,3		
SA11	Rampa de control presión de trabajo (bar/s)	0,4		
SA12	Frecuencia de modulación (kHz)	7010		
SA13	Frecuencia de arranque monofasica (Hz)	80		
SA14	Tensión de arranque monofasica (V)	195		
SA15	Tensión nominal (V)	220		

9.2.4. MAn – Habilitación velocidad fija

Para acceder al menú se necesita la contraseña de asistencia técnica (ver parágrafo 10.1)

N°	Descripción	Estándar	Modificaciones	Notas
MAn1	Habilitación velocidad fija	oFF		
MAn2	Frecuencia de trabajo [MAn2 ≤ UP03] (Hz)	45		

9.3. Alarmas

N°	Alarmas que pueden aparecer en la pantalla	Causas
Er01	Bloqueo por falta de agua	Falta de agua en el depósito de aspiración. El grupo se detiene y luego arranca automáticamente. - Un tentativo cada 10 minutos por un total de 6 tentativos. - Un tentativo cada 1 hora por un total de 24 tentativos. - Un tentativo cada 24 horas por un total de 30 tentativos.
Er02	Sensor de Presión ausente	Cable no conectado, rotura de la conexión, sensor averiado.
Er03	Bloqueo por tensión de alimentación baja	Tensión de línea baja, menor de 190V. - Se restablece cuando se vuelve a una tensión en el borne superior a 190 V.
Er04	Bloqueo por tensión de alimentación alta	Tensión de línea alta, mayor de 250V. - Se restablece cuando se vuelve a una tensión en el borne inferior a 250 V.
Er05	Bloqueo por fallo memoria	
Er06	Bloqueo por sobrecorriente en el motor de la electrobomba	
Er07	Bloqueo por sobrecorriente del variador de frecuencia	
Er08	Bloqueo por cortocircuito en las fases de salida	
Er09	Bloqueo por sobretemperatura	
Er10	Bloqueo por sobretemperatura del módulo de potencia	
Er11	Bloqueo baja tensión 24 V	
Er12	Parada para intervención	El sistema reinicia con un retraso igual al parámetro AP19 del cambio de estado del flotador. La alarma no se señala en el cuadro a distancia.
Er13	Error interno hardware	Contactar la asistencia.
Er14	Error de comunicación multibomba	Verificar la conexión RS 485 y que las dos bombas estén habilitadas.

En caso de presencia de alarmas múltiples, recorrer con las teclas (más) o (menos) para visualizar la secuencia de los errores que se han manifestado.
En caso de bloqueo térmico, asegurarse sobre las causas que han provocado la intervención de las protecciones antes de restablecer el funcionamiento normal de la bomba.

10. Programación

Para entrar en programación, presionar (menú).

Con los pulsadores (más) o (menos) colocarse sobre el parámetro de programación elegido y presionar el pulsador (enter) para confirmar. Con los pulsadores (más) o (menos) colocarse sobre el parámetro por variar y confirmar presionando el pulsador (enter), con los pulsadores (más) o (menos) aumentar o reducir los valores. Desde este momento el icono de programación parpadea hasta cuando se confirma el valor variado con (enter).

Para salir de la programación, presionar (menú) hasta cuando se retorna a los parámetros visualizados.
Cuando se entra en programación, aparece el indicador de estado .

Ejemplo de variación de un parámetro.
Para variar la presión de trabajo de 3,0 bar a 2,8 bar:

Presionar el pulsador (menú) y luego los pulsadores (más) o (menos) hasta colocarse sobre el menú UP. Presionar el pulsador (enter) y luego los pulsadores (más) o (menos) hasta colocarse sobre el parámetro UP05.

Presionar el pulsador (enter) y luego con los pulsadores (más) o (menos) variar hasta el valor deseado. Desde este momento el icono de programación parpadea hasta cuando se confirma el valor variado con (enter).

Para salir de la programación, presionar (menú) hasta cuando se retorna a los parámetros visualizados, cuando se ha salido de la modalidad de programación, desaparece el indicador de estado .

10.1. Introducción del PASSWORD

Cuando se desea entrar en un menú con PASSWORD, la cifra por digitar parpadea. Con los pulsadores (más) o (menos) se varían las cifras parpadeantes. Con el pulsador (enter) se confirma la cifra y se pasa a la sucesiva. Si todas las cifras son correctas se accede al MENÚ de lo contrario vuelve a parpadear la primera cifra.

Para salir de la programación, presionar (menú) hasta cuando se retorna a los parámetros visualizados, cuando se ha salido de la modalidad programación, desaparece el indicador de estado .

contraseña	valor
Usuario	1959
Asistencia técnica	contactar el servicio de asistencia

11. Parámetros para controlar en el momento de la puesta en funcionamiento

En el momento de la puesta en función del producto, se deben controlar 3 parámetros de programación:

- **Parámetro UP02 corriente nominal de la electrobomba**
  Debe ser configurada la corriente nominal de la electrobomba.

  Si el valor introducido no es correcto se arriesga de provocar una absorción diferente de la nominal o el daño de la bomba.

- **Parámetro UP03 frecuencia nominal de alimentación de la electrobomba**
  Debe ser configurada la frecuencia nominal de la electrobomba.

  Si el valor introducido no es correcto se arriesga de provocar una absorción diferente de la nominal o el daño de la bomba.

- **Parámetro UP05 presión de trabajo**
  Debe ser configurada la presión de trabajo de las bombas.
  Si el valor introducido no es correcto con respecto a las exigencias de la instalación, debe ser aumentado o disminuido.

  Si durante la primer puesta en marcha, el llenado de la instalación requiere un tiempo superior a 1 minuto y el variador de frecuencia va en alarma por marcha en seco, aumentar el parámetro AP06 hasta que las bombas permanecen en trabajo (asegurarse que las bombas estén cebadas).

11.1. Presión del tanque

Una vez fijada la nueva presión de trabajo, debe ser modificada la presión de prehinchado de los tanques que debe ser de aproximadamente 2/3 de la presión de trabajo (ejemplo: presión de trabajo 4 bar, tanques prehinchados con 2,7 bar).

12. Puesta en marcha del grupo

ATENCIÓN: evitar absolutamente el funcionamiento en seco, ni siquiera en prueba. Poner en marcha la bomba sólo después de haberla llenado completamente de agua.

Después de haber efectuado las conexiones hidráulicas y eléctricas y de haber controlado la presión de prehinchado (para los grupos con depósitos de membrana), proceder a la puesta en marcha del grupo de la siguiente manera:
Cebar las bombas (véanse también las instrucciones de las bombas).

Bombas de aspiración:

- Llenar los cuerpos de las bombas utilizando las tuercas especiales que se encuentran cerca da la boca de impulsión.
- Llenar el tubo de aspiración introduciendo agua desde el agujero sobre el colector de aspiración de las bombas.

Bombas bajo presión:

- Abrir la compuerta sobre el conducto de aspiración. Con una presión suficiente el agua vence la resistencia de las válvulas de no retorno montadas sobre la aspiración de las bombas y llena los cuerpos de las bombas. En caso contrario cebar las bombas utilizando las tuercas especiales colocadas cerca de la boca de impulsión.

No hacer funcionar nunca las bombas durante más de 5 minutos con la llave de compuerta de la impulsión cerrada.

Arranque de las bombas

Cuando se da tensión al variador de frecuencia, las bombas están paradas y en el display del variador de frecuencia aparece la pantalla con la frase OFF.

Presionar el pulsador (play) para variar el estado de la bomba de STOP a en funcionamiento. La bomba arranca con la rampa de aceleración configurada para alcanzar la presión deseada.

Cuando el motor se pone en marcha, controlar el sentido de rotación.

Si la bomba ha sido cebada correctamente, después de algunos segundos se ve en el display que la presión empieza a subir.
Si después de algunos segundos de funcionamiento la presión permanece fija en 0,0, detener la bomba con el pulsador (stop) porque el cebado no ha sido efectuado de manera correcta y la bomba gira en vacío. Cebar nuevamente la bomba y repetir la puesta en marcha.

12.1. Inversión del sentido de rotación de la bomba

Para cambiar el sentido de rotación del motor, presionar el pulsador (menú) y luego con el pulsador (más) hasta colocarse sobre el parámetro UP. Presionar el pulsador (enter) y con el pulsador (más) colocarse sobre el parámetro UP04, confirmar con el pulsador (enter) y presionar el pulsador (más) hasta que aparece el valor deseado, luego confirmar con (enter). Para salir de la programación, presionar (menú) hasta cuando no se retorna a los parámetros visualizados, cuando se ha salido de la modalidad programación, desaparece el indicador de estado .

13. Funcionamiento

El variador de frecuencia está programado para gestionar el funcionamiento automático de 1 o 2 bombas, todas de velocidad variable.
En base al consumo de los usos, las bombas intervienen para garantizar la cantidad de agua necesaria a la presión configurada. Cuando una bomba ha alcanzado la frecuencia nominal y la demanda de agua aumenta, arranca también la segunda bomba.
Las bombas están protegidas contra:

- funcionamiento en seco, integrado en el variador de frecuencia (véase el párrafo 8.) o a través del interruptor con flotador, sondas de nivel,
- sobre/baja tensión (variador de frecuencia),
- Sobrecarga térmica (variador de frecuencia).

13.1. Variación rápida de la presión de trabajo

Durante el funcionamiento automático es posible efectuar la variación de la presión de trabajo sin tener que acceder a las configuraciones del usuario.

Manteniendo presionado el pulsador (enter) durante 5 segundos se accede directamente a la presión de trabajo (parámetro UP05).

Con los pulsadores (más) o (menos) variar la presión hasta el valor deseado y confirmar con el pulsador (enter).
Presionando una vez la tecla (menú) el sistema se colocará nuevamente en la pantalla base (véase el párrafo 9.1.)

14. Control mediante Megaohmetro

No está permitido utilizar un megaohmetro en una instalación donde hay un variador de frecuencia, puesto que los componentes electrónicos se dañarían. Si fuera necesario, desconectar el variador de frecuencia, utilizar el megaohmetro sobre la bomba, directamente en la caja de bornes de la bomba misma.

15. Mantenimiento

⚠ **Controlar periódicamente la presión de precarga del depósito de membrana instalado en la impulsión de la bomba.**

16. Accesorios

16.1. RA 100

Cuadro para la alarma a distancia

Dimensiones: 110x150x70
Alimentación: 220-230 V monofásica
Indica cualquier anomalía que ocurre en el grupo de bombas:
- Falta de agua en aspiración.
- Avería en el sistema.
- Avería inversor.

Luz roja intermitente 5 W, más señal acústica 75 dB - 3600 Hz, para instalar en ambientes ruidosos, en una posición tal que sea visible a distancia.
El cuadro lleva un led presencia tensión y un pulsador silencio alarma.



RA 100

16.2. Kit de anclajes

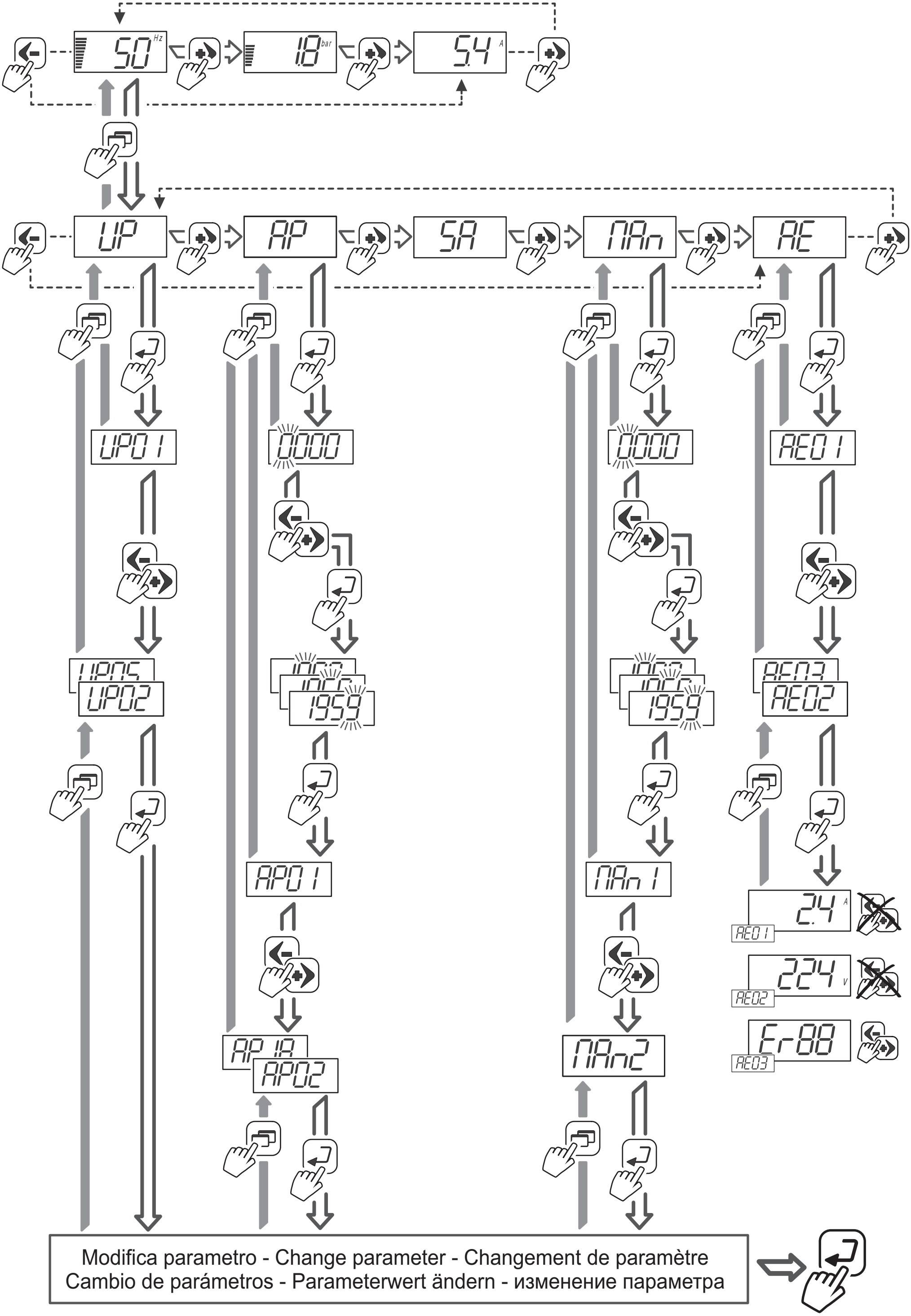
Alojamiento para tubo de G1, G1 1/4 o de G1 1/2. Para la versión G1 1/2 del EASYMAT es necesario cambiar los tornillos montados en el disipador de calor con los tornillos suministrados en el kit de anclajes.

16.3. Kit de boquillas

Tubo metálico roscado, con boquillas, predispuesto para la conexión del sensor de presión.

17. Eliminación de residuos

Observe las normativas locales al eliminar el equipo de control. Al eliminar este producto, tenga en cuenta que contiene componentes eléctricos y electrónicos.


50 Hz
1.8 bar
5.4 A
UP
AP
SA
MAn
AE
UP01
UP05
UP02
0000
1959
AP01
AP 18
AP02
MAn1
MAn2
AE01
AE03
AE02
2.4 A
224 V
Er88
Modifica parametro - Change parameter - Changement de paramètre
Cambio de parámetros - Parameterwert ändern - изменение параметра

Frequenzumwandler

EASYMAT 5MM
EASYMAT 9,2MM
EASYMAT 5MT
EASYMAT 7,5MT
EASYMAT 9,2MT

BETRIEBSANLEITUNG

1. Vorbemerkung

Wir empfehlen dem Benutzer, die im vorliegenden Anleitungshandbuch aufgeführten Vorschriften des Frequenzumwandlers aufmerksam zu lesen und zu beachten.

Verwendete Symbole:

Dieses Symbol weist auf eine **Hochspannungsgefahr** hin. Man sollte auf Komponenten oder Arbeitsschritte achten, die eine potentielle Gefahr für die körperliche Unversehrtheit des Bedieners darstellen.

Dieses Symbol wird benutzt, um die Aufmerksamkeit des Bedieners auf Situationen potentieller Gefahr für Personen oder Arbeitsschritte, die Schäden am Produkt verursachen könnten, zu lenken.

2. Besondere Hinweise bzgl. des Frequenzumwandlers

Wir empfehlen dem Benutzer, die im vorliegenden Anleitungshandbuch aufgeführten Vorschriften des Frequenzumwandlers aufmerksam zu lesen und zu beachten.

Der FREQUENZUMWANDLER darf auf keinen Fall geöffnet oder verändert werden. Außerdem dürfen die in ihm enthaltenen Schutzvorrichtungen nicht entfernt werden.

Der Frequenzumwandler darf nur von einem qualifizierten Personal installiert, eingestellt und gewartet werden, das sich über die Risiken bewusst ist, die diese Arbeitsschritte beinhalten.

Es müssen Schutzvorrichtungen gegen Überspannung und Überbelastung vorgesehen werden, die mit den gültigen Sicherheitsvorschriften übereinstimmen.

RISIKO EINES ELEKTRISCHEN SCHOCKS! Die elektrische Speisung trennen, bevor man den Inverter einschaltet. Die Spannungspegel im Inneren des Inverters bleiben so lange gefährlich, bis sich das Leuchtlicht auf der digitalen Tastatur des Inverters ausschaltet.

Die Anschlüsse der Alarme können Spannung abgeben, auch wenn der Frequenzumwandler ausgeschaltet ist. Sich vergewissern, dass auf den Anschlussstücken der Alarme keine restlichen Spannungen vorhanden sind.

Alle Leistungsanschlussstücke und andere Anschlussstücke müssen unzugänglich sein, sobald die Installation vollendet ist.

Die maximale Ausgangsfrequenz muss dem zu steuernden Pumpentyp angemessen sein. Mit einer Frequenz zu arbeiten, die höher ist als die zugelassene Frequenz verursacht eine größere Stromaufnahme sowie Schäden am Gerät.

Falls man den Frequenzumwandler entfernen sollte, muss man nur die Schutzvorrichtungen entfernen, die eine Abtrennung der elektrischen Kabel ermöglichen. Die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen treffen. Darauf achten, nicht die elektronischen Karten zu beschädigen.

Eine Nicht-Einhaltung der Warnungen kann Gefahrensituationen für Personen und Gegenstände verursachen und führt zum Verfall der Garantie des Produktes.

Elektromagnetische Kompatibilität.
Der Frequenzumwandler wurde gemäß der europäischen Vorschrift 2004/108CE gebaut.

Haftung:
Der Hersteller haftet nicht für Fehlfunktionen, soweit das Produkt nicht korrekt installiert oder soweit es umgebaut, verändert, ungemäß oder nicht gemäß der Schilddaten bedient wurde. Außerdem enthält sich der Hersteller jeglicher Haftung für eventuelle im Handbuch aufgeführten Unrichtigkeiten, die durch Druck- oder Übertragungsfehler verursacht wurden. Der Hersteller behält sich außerdem das Recht vor, Änderungen am Produkt vorzunehmen, die er für notwendig oder nützlich hält, ohne dass dabei wesentliche Eigenschaften beeinträchtigt werden. Die Haftung des Herstellers begrenzt sich auf das Produkt. Kosten oder größere Schäden, die durch Fehlfunktionen aufgrund einer nicht korrekten Installation entstehen, sind von der Garantie ausgeschlossen.

3. Typen

Typ (einphasig)	Max. vom Frequenzumwandler abgegebener Strom **A**	Typische Motorleistung 230V **kW**
Easymat 5MM	5	0,37 - 0,55
Easymat 9,2MM	9,2	0,75 - 1,1

Typ (dreiphasig)	Max. vom Frequenzumwandler abgegebener Strom **A**	Typische Motorleistung 230V **kW**
Easymat 5MT	5	0,75 - 1,1
Easymat 7,5MT	7,5	1,5 - 1,8
Easymat 9,2MT	9,2	2,2

4. Einsatzbedingungen

(Standardversion)

Das Produkt arbeitet nur korrekt, wenn die folgenden Speisungs- und Installationseigenschaften beachtet werden:

- Spannungsschwankung: +/-10% max
- Frequenzabweichung: +/- 4 % max
- Raumtemperatur: -10 °C a + 40 °C
- Relative Feuchtigkeit: von 20% bis 90% ohne Kondensat
- Schwingungen: max 5,9 m/s² (0,6 g) bei 10-55 Hz
- Höhe: nicht höher als 1000 m, im Inneren eines Gebäudes.
- Max. Temperatur der Flüssigkeit:
  - 50 °C EASYMAT 5MM, 9,2MM, 5MT, 9,2MT
  - 40 °C EASYMAT 7,5MT
- Mindestlast: 3 L/Min

⚠ Der vom Frequenzumwandler abgegebene Strom muss gleich oder höher als der vom zu steuernden Motor aufgenommene maximale Strom sein.

5. Bauweise

(Standardversion)

Das System besteht aus:

- Frequenzumwandler.
- Drucksensor.
- Stützgehäuse für den Rohranschluss.
- Befestigungsschrauben.
- Allgemeines Klemmbrett.
- Kabelverschraubung.
- Mehrlochdichtung.

5.1. Technische Eigenschaften

Speisung: 230V ± 10%
Schutzgrad: IP55
Display: mit Flüssigkristall
Tastatur: 6 Tasten
Digitale Eingänge:
- Schwimmer gegen den Trockenbetrieb
- Schwimmer Auffüllung des Pumpenbehälters
- Notdruckregler

Analoge Eingänge: Druckwandler 4-20 mA
Digitale Ausgänge: Alarme, auf dem Display wird der Alarmtyp angezeigt (siehe Abschnitt 7.6. und 9.3.)
Verbindungsfähigkeit: RS485
Schutzvorrichtungen:
- Trockenlauf
- Strommessfühler
- Übertemperatur der Elektronik
- Anomaler Speisedruck
- Kurzschluss zwischen den Ausgangsphasen

5.2. Funktion der Drucktasten



4.93.410

 Ermöglicht, die Pumpe zu aktivieren.

 Ermöglicht, die Pumpe anzuhalten.

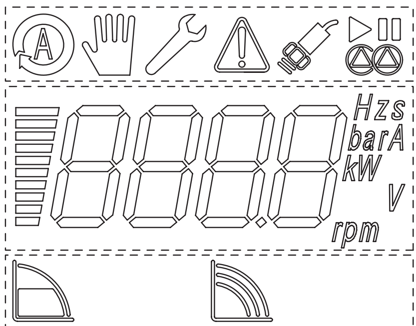
 Durch diese Taste gelangt man zu den Programmierungsparametern des Frequenzumwandlers. Wenn man bereits in der Programmierungsfunktion ist, gelangt man durch Drücken dieser Taste zum Menü.

 Durch diese Taste gelangt man zu den Programmierungsparametern des Frequenzumwandlers, sobald man sich in der Programmierungsmodalität befindet. Wenn man einen Parameter geändert hat, bestätigt man durch das Drücken dieser Taste den eingegebenen Wert.

 Ermöglicht, die Parameter zu verringern oder den angezeigten Parameter zu ändern.

 Ermöglicht, die Parameter zu erhöhen oder den angezeigten Parameter zu ändern.

5.3. Grafik-Schnittstelle



4.93.409.1

Die Grafik-Schnittstelle des Displays unterteilt sich in drei Anzeigebereiche:
- Grundanzeigen
- Informationsdisplay
- Bedienungsmodalitäten

5.3.1. Grundanzeigen



Modalität automatischer Betrieb
Zeigt an, dass der Drive in automatischer Modalität arbeitet.



Modalität manueller Betrieb
Zeigt an, dass der Drive in manueller Modalität arbeitet.



Modalität aktive Programmierung
Zeigt an, dass man sich im Programmierungsmenü befindet. Wenn das Symbol aufleuchtet, ist man dabei, einen Wert zu ändern. Mit ⏎ bestätigen.



Alarmanzeiger
Zeigt die Präsenz eines Alarms an. Auf dem Display wird der Code des erfolgten Fehlers erscheinen. Wenn man sich in der Programmierungsmodalität befindet, erscheint der Alarmanzeiger nicht.



Anzeige des Sensorzustands
Zeigt die Präsenz eines Drucksensors an. Wenn diese aufleuchtet, ist der Sensor nicht vorhanden oder kaputt.



Betriebszustand der Pumpe
Die beiden Symbole zeigen an, ob die Pumpe arbeitet oder ob sie in Pause ist.

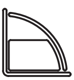


Betriebsmodalität Multi-Pumpe
Zeigt die aktive Modalität der Multi-Pumpe an. Die beiden oberen Symbole zeigen an, welche Pumpe in Betrieb und welche in Pause ist. Das untere Symbol zeigt an, ob es sich um eine Masterpumpe (fest aufleuchtendes Symbol) oder um eine Slave-Pumpe (intermittierendes Symbol) handelt.

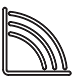
5.3.2. Informationsdisplay

Es besteht aus einem steigenden Balken, der proportional zum angezeigten Wert und zu den entsprechenden Maßeinheiten ist.
Das Display ist von hinten beleuchtet und die Beleuchtung schaltet sich nach 20 Sek. Inaktivität des Systems aus.

5.3.3. Betriebsmodalitäten



Option konstanter Druck
Der Drive behält den konstanten Druck bei.



Option gleichbleibende Geschwindigkeit
Der Drive arbeitet mit gleichbleibender Geschwindigkeit, die vom Bediener gewählt wurde.

5.4. Anwendung mit Tauchpumpen oder Kabeln mit hoher Länge

Falls man vorhat, Tauchpumpen (oder Oberflächenpumpen) zu steuern, deren Entfernung zum Frequenzumwandler bei über 10 Meter liegt, muss man den Abschnitt 18 nachlesen.



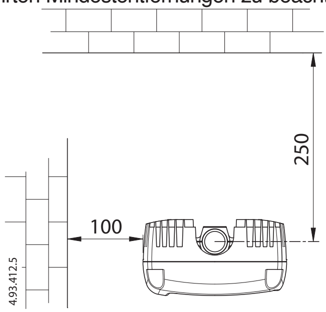
Der Tauchmotor muss bei einer Frequenz zwischen 30 Hz (min. Arbeitsfrequenz) und 50 Hz (max. Arbeitsfrequenz) bei Motoren von 50 Hz und zwischen 30 und 60 Hz bei Motoren von 60 Hz arbeiten.



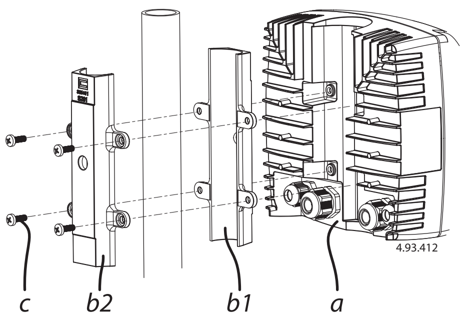
Die Beschleunigungsrampe von 0 auf 30 Hz und die Verzögerungsrampe von 30 Hz auf 0 muss so kurz wie möglich und mit der Leistung des zu steuernden Motors kompatibel sein.

6. Installation

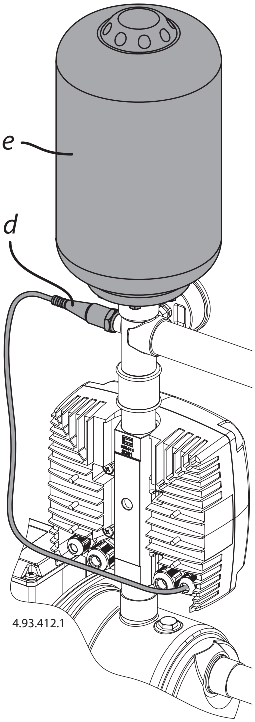
Für eine leichtere Montage und Demontage des Frequenzumwandlers empfehlen wir, die hier unten aufgeführten Mindestentfernungen zu beachten.



Falls die Entfernungen unter den aufgeführten liegen sollten, sollte man den Frequenzumwandler mit zweckmäßigen Stutzen verbinden (siehe Abschnitt 16.3.).
Bei der Installation der Schalttafel ist darauf zu achten, dass diese weder einer direkten Sonnenstrahlung ausgesetzt ist, noch sich in der Nähe anderer Wärmequellen befindet.
Den Wärmeableiter (a) mittels der Stützgehäuse (b1-b2) und der mitgelieferten Schrauben (c) an die Druckleitung der Pumpe anschließen.



Der Drucksensor (d) muss auf der Anlage installiert sein. Wir empfehlen stets, einen kleinen Ausgleichsbehälter (e) (mindestens 8 Liter) hinter der Druckseite der Pumpe zu installieren.



7. Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss muss von einem qualifizierten Elektriker gemäß der örtlichen Anforderungen durchgeführt werden.
Die Sicherheitsvorschriften beachten.
Den Erdanschluss durchführen.
Die auf dem beigefügten Schaltbild aufgeführten Anleitungen beachten.

Beim elektrischen Anschluss darauf achten, dass eventuelle Drahtabschnitte, Ummantelungen, Unterlegscheiben oder andere Fremdkörper nicht ins Innere des Frequenzumwandlers fallen.

Das Klemmbrett der Speiseleitung und des Motors ermöglichen den Einsatz von Kabeln eines Durchschnittes von max. 2,5 mm². In diesem Fall empfehlen wir den Einsatz von Metallspitzen.

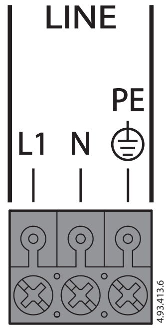
Nicht korrekt durchgeführte Anschlüsse können den elektronischen Schaltkreis des Frequenzumwandlers beschädigen.

7.1. Speiseleitung

Die Speiseleitung muss mit dem im Abschnitt 4 aufgeführten übereinstimmen.

Wenn man vorhat, eine differentiale Schutzvorrichtung zu verwenden, muss man einen **Differentialschalter Typ A installieren**, der gegen Fehlauslösungen geschützt ist und über eine Eingriffsschwelle von 30 mA verfügt.

Elektrischer Anschluss



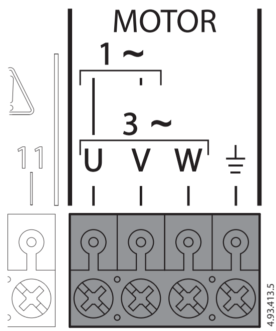
7.2. Motoranschluss

Die Speisekabel des Elektromotors müssen direkt an das Ausgangsklemmbrett des Frequenzumwandlers angeschlossen werden.

Um die Vorschriften elektromagnetischer Kompatibilität zu beachten, muss man ein dreipoliges abgeschirmtes Kabel (für Modelle MM) oder ein vierpoliges Kabel (für Modelle MT) mit einem externen Schutzband verwenden.

Das Speisekabel des Motors darf nie parallel zum Speisekabel des Frequenzumwandlers entlanglaufen.

Elektrischer Anschluss



7.3. Anschluss des Druckgebers

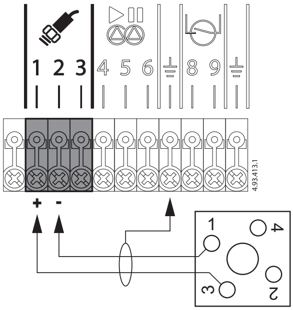
Der Druckgebers ist ein analoges Gerät mit einem Ausgangssignal von 4-20 mA, das ein durchgehendes Ablesen des Drucks in einer Anlage ermöglicht.

Eigenschaften:

Bezugsvorschriften: EN 50081-1, EN 50082-2.
Speisung: 8-28 V
Druckbereich: 0-6; 0-10; 0-16 bar
Ausgang: 4-20 mA
Betriebstemperatur: da 0 a +50 °C
Schutzgrad: IP 65
Hydraulischer Anschluss: G 1/4
Gewicht: ~ 60 g



Elektrischer Anschluss



Klemmbrett des von uns gelieferten Druckgebers.

7.4. Modalität Multi-Pumpe

Die Frequenzumwandler EASYMAT sind dafür vorgesehen, um in Druckausgleicheinheiten mit max. 3 Pumpen in den folgenden Versionen verwendet zu werden:

- Druckausgleicheinheit mit 2 Pumpen variabler Geschwindigkeit;
- Druckausgleicheinheit mit 3 Pumpen variabler Geschwindigkeit;
- Druckausgleicheinheit mit 1 Pumpe variabler Geschwindigkeit und 1 Pumpe gleichbleibender Geschwindigkeit (einphasig).

7.4.1. Installation der Multi-Pumpe

Die Frequenzumwandler an die Druckleitungen der Pumpen anschließen. Die Installation der Frequenzumwandler muss mit dem im Abschnitt 6 aufgeführten übereinstimmen.

Die Drucksensoren an die Sammelleitung der Druckleitung der Einheit anschließen.

Für einen besseren Betrieb der Einheit empfehlen wir, die Drucksensoren an den gleichen Punkt der Sammelleitung zu installieren und einen Druckmesser zur Anzeige des Drucks zu installieren.

7.4.2. Elektrischer Anschluss der Multi-Pumpe

Die Speisekabel an die Elektromotoren und an die Speiseleitung anschließen, indem man die Anleitungen des Abschnitts 7 beachtet. Die Speiseleitung muss mit dem im Abschnitt 4-5 aufgeführten übereinstimmen.

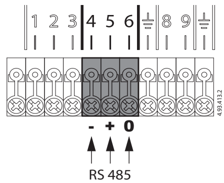
Der Anschluss an die Speiseleitung muss durch die Zwischenschaltung von zweipoligen Magnetschaltern (einer für jeden Frequenzumwandler)

Für diese Motoren muss ein FI-Schutzschalter vom Typ B verwendet werden. Der verwendete FI-Schutzschalter muss mit den folgenden Symbolen gekennzeichnet sein:

7.4.3. Anschluss der Multi-Pumpe mit 2 Pumpen variabler Geschwindigkeit

Anschluss mit 2 Pumpen

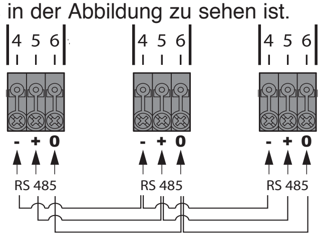
Mit einem zweckmäßigen Kabel den Anschluss der Klemmen 4-5-6 der beiden Frequenzumwandler durchführen.



Anschluss mit 3 Pumpen

Mit einem zweckmäßigen Kabel den Anschluss der Klemmen 4-5-6 der beiden Frequenzumwandler durchführen.

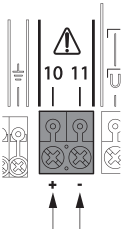
Der Benutzer muss dafür Sorge tragen, eine Brückenverbindung auf einem Frequenzumwandler vorzunehmen, wie es in der Abbildung zu sehen ist.



Überprüfen, dass die Verkabelungssequenz beachtet wurde und dass die Enden jedes Kabels mit der Klemme der gleichen Nummer angeschlossen sind.

Um die Vorschriften der elektromagnetischen Kompatibilität für Kabel einer Länge von über 1 Meter zu beachten, empfehlen wir die Verwendung von abgeschirmten Kabeln mit einem Masseband, das an beide Geräte angeschlossen ist.

7.4.4. Anschluss der Multi-Pumpe an 1 Pumpe mit variabler Geschwindigkeit und an 1 Pumpe mit gleichbleibender Geschwindigkeit



Die Klemmen 10-11 an einen Fernschalter von max. 250 Vac; 450 mA max. Strom anschließen. An den Fernschalter die Leitungskabel und die Speisekabel der Pumpe mit gleichbleibender Geschwindigkeit anschließen.

Der Anschluss an die Speiseleitung der Pumpe mit gleichbleibender Geschwindigkeit muss durch die Zwischenschaltung eines zweipoligen Magnetschalters angemessener Größe erfolgen.

Die Verwendung der Modalität Multi-Pumpe mit einer Pumpe mit gleichbleibender Geschwindigkeit ermöglicht nicht den Anschluss von Alarmsignalen oder von der ferngesteuerten Schalttafel RA 100.

7.4.5. Programmierung der Multi-Pumpe

Druckausgleicheinheiten mit 2 Pumpen mit variabler Geschwindigkeit.

Nach vollendetem Anschluss muss man den Parameter AP09 auf den Wert UU für beide Frequenzumwandler einstellen und definieren, welcher der beiden Frequenzumwandler in Modalität „Master" arbeitet. Für diesen Frequenzumwandler den Parameter AP10 von SLA (slave) auf MAS (master) ändern.

Druckausgleicheinheiten mit 3 Pumpen mit variabler Geschwindigkeit.

Nach vollendeter Verbindung den Parameter AP09 auf den Wert UU für alle Frequenzumwandler einstellen, bestimmen, welcher der drei Frequenzumwandler in Master-Modalität arbeiten soll und für diesen Frequenzumwandler den Parameter AP10 von SLA (Slave) auf MAS (Master) stellen. Schließlich den Parameter AP15 der 2 Slave-Frequenzumwandler ändern, so dass auf dem 2. Frequenzumwandler SLA1 und auf dem 3. Frequenzumwandler SLA2 eingestellt ist.

Für die korrekte Einstellung der Einheit wird empfohlen, alle Inverter auszuschalten und diese schließlich wieder einzuschalten.

Diese letzte Einstellung dient dazu, eine eindeutige Adresse für jeden Inverter zu definieren. Eine fehlerhafte Einstellung des letzten Parameters wird einen nicht korrekten Betrieb der Multipumpen-Modalität verursachen.

Druckausgleicheinheit mit 1 Pumpe mit variabler Geschwindigkeit und 1 mit gleichbleibender Geschwindigkeit (einphasig).

Nach vollendetem Anschluss muss man den Parameter AP09 auf den Wert UF auf dem Frequenzumwandler einstellen.

7.4.6. Anlassen der Multi-Pumpe

Überprüfen, dass die Parameter für den Betrieb der Multi-Pumpe mit den gewünschten Werten übereinstimmen. Die Parameter, die den Betrieb in Modalität Multi-Pumpe ändern, sind folgende:

AP16	Drucksenkung Starten der Multi-Pumpe
AP17	Verzug beim Starten der Multi-Pumpe
AP18	Drucksenkung Grenzwert der Multi-Pumpe

Sobald man überprüft hat, dass die Parameter mit den gewünschten übereinstimmen, das Anlassen der Einheit durchführen, indem man die im Abschnitt 12 beschriebenen Anleitungen beachtet.

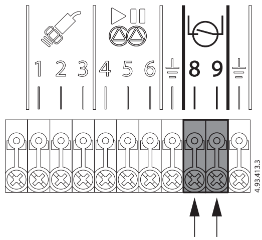
7.5. Anschluss des Schwimmers

An die Klemmen 8-9 einen eventuellen Schwimmer anschließen. Dieser kann für folgende Fälle verwendet werden:

- Schutz gegen Trockenbetrieb.

Falls der Inverter, mit dem der Schwimmer verbunden ist, gestört ist, wird der Schwimmer in der Multipumpen-Modalität nicht in der Lage sein, zu arbeiten.

Elektrischer Anschluss



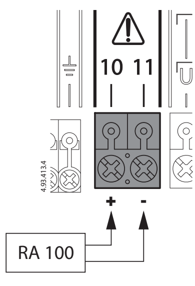
7.6. Anschluss des Alarmsignals

An die Klemmen 10-11 ein eventuelles Alarmsignal oder die ferngesteuerte Schalttafel RA100 anschließen. Dieses wird verwendet, um folgendes aus Entfernung zu signalisieren:

- Präsenz eines Fehlers im Frequenzumwandler (siehe Abschnitt 9.3).
- Arbeitender Frequenzumwandler.

Betriebsbelastbarkeit: 250 Vac; 450 mA; max. Widerstandsstrom.

Elektrischer Anschluss



8. Schutz gegen Trockenbetrieb

Der Frequenzumwandler ist mit einem Schutzsystem gegen Trockenbetrieb der Pumpen ausgestattet. Das System greift ein, wenn der Druck länger als die Trockenlaufzeit (AP05) unter dem Minimaldruck des Trockenlaufes (AP07) bleibt. Es ist außerdem möglich, einen externen Schwimmer für den Schutz gegen den Trockenbetrieb (siehe Abschnitt 7.5) In diesem Fall werden die Pumpen mit einem Verzug (in Sekunden) anlaufen, der mit dem Wert des Parameters AP19 (Reaktivierungszeit digitaler Eingang) übereinstimmt; die Zählung der Zeit wird nach dem Zustandswechsel des Schwimmers aktiviert. Für die Programmierungsmodalitäten siehe Abschnitt 10.

9. Parameter

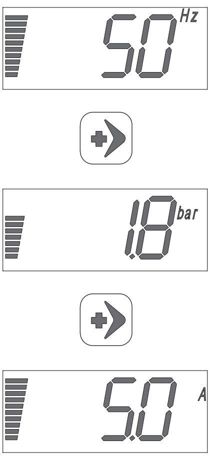
Auf dem Display des Frequenzumwandlers wird folgendes angezeigt:
- Zustandsparameter der Pumpe.
- Programmierungsparameter.
- Alarme.

9.1. Zustandsparameter der Pumpen

Sie ermöglichen, folgendes anzuzeigen:
- Die Betriebsfrequenz der Pumpe (Basis-Bildschirminhalt).
- Der Druck der Anlage.
- Der von der Leitung aufgenommene Strom.

Vom ursprünglichen Bildschirminhalt ausgehend muss man die Richtungspfeile (mehr) oder (weniger) drücken, um die anderen Parameter anzuzeigen.

Beispiel:



9.2. Programmierungsparameter

Um die Programmierungsparameter anzuzeigen, die Taste (Menü) drücken.
Nachfolgend werden angezeigt:

UP - Benutzereinstellungen: es sind die Grundeinstellungen, zu denen der Benutzer Zugriff hat.

AP - fortschrittliche Einstellungen: es sind die fortschrittlichen Einstellungen, zu denen nur das qualifizierte Personal Zugriff hat. Um zu diesem Menü zu gelangen, muss man ein Passwort eingeben (siehe Abschnitt 10.1.).

SA - Einstellungen technischer Kundendienst: es sind die fortschrittlichen Einstellungen, zu denen nur unser technischer Kundendienst Zugriff hat. Um zu diesem Menü zu gelangen, muss man ein Passwort eingeben (siehe Abschnitt 10.1.).

MAn - Aktivierung gleichbleibende Geschwindigkeit: ermöglicht, die Modalität der gleichbleibenden Geschwindigkeit und die entsprechende Betriebsfrequenz zu aktivieren. Es sind fortschrittliche Einstellungen, zu denen nur qualifiziertes Personal Zugriff hat. Um zu diesem Menü zu gelangen, muss man ein Passwort eingeben (siehe Abschnitt 10.1.).

AE - fortschrittliche Anzeigen: ermöglicht, nur einige nebensächliche Parameter anzuzeigen, die für die Fehlersuche des Systems nützlich sind.

AE01	Software-Release
AE02	Speisespannung (V)
AE03	Liste der letzten 5 Alarme

Anzeigebeispiel der Speisespannung.

Durch das Drücken der Taste (Menü) erscheint der Parameter UP. Den Parameter AE wählen, indem man die Taste (mehr) drückt, bis man zur Seite AE, kommt, mit der Taste (Enter) bestätigen. Durch das Drücken der Taste (mehr) den Bildschirminhalt AE02 wählen und mit der Taste (Enter) bestätigen. Nun ist es möglich, den Wert der Speisespannung anzuzeigen.

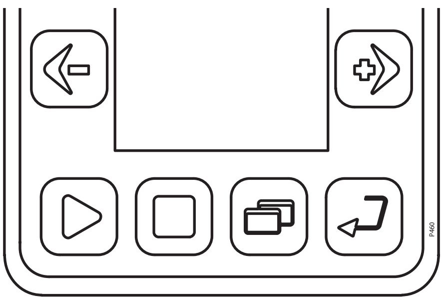
9.2.1. UP – Benutzereinstellungen

N°	Beschreibung	Standard	Änderungen	Anmerkungen
UP01	Modalität Wiederanlauf fehlende Speisung [rA = automatisch; rM = manuell]	rA		
UP02	Nominalstrom Pumpe (A)	0,1		
UP03	Nominale Drehfrequenz der Pumpe (Hz)	50		
UP04	Drehrichtung [---Ǝ = Drehung std; E--- = Inversion]	---Ǝ		
UP05	Betriebsdruck (bar)	1,5		

9.2.2. AP – fortschrittliche Einstellungen

Um zum Menü zu gelangen, muss man das Benutzer-Passwort eingeben (siehe Abschnitt 10.1.)

N°	Beschreibung	Standard	Änderungen	Anmerkungen
AP01	Eichung Drucksensor (bar) [Einstellung Anschlag des Sensors]	10		
AP02	Zeiteinstellung der Stop-Rampe (Sek)	3		
AP03	Zeiteinstellung der Start-Rampe (Sek) (Fester Wert für MM)	2 MT 0 MM		
AP04	Stop-Verzögerung oder Zeiteinstellung Prä-Pause (Sek)	30		
AP05	Trockenlaufzeit (Sek)	10		
AP06	Erste Trockenlaufzeit (Sek)	60		
AP07	Minimaldruck Trockenlauf (bar)	1,5		
AP08	Systemdynamik [1 = Dynamik schneller; 5 = Dynamik langsamer]	3		
AP09	Modalität Multi-Pumpe [oFF; UU = Multipumpe mit doppeltem Inverter; UF = Multipumpe mit nur einem Inverter]	oFF		
AP10	Einstellung Master/Slave MAS = master; SLA = slave	SLA		
AP11	Reset Herstellereinstellungen			
AP12	Aktivierung digitaler Eingang [0 = oFF; 1 = no; 2 = nC]	1		
AP13	Aktivierung digitaler Ausgang [0 = oFF; 1 = on; 2 = no; 3 = nC]	0		
AP14	Einstellung der Drucksenkung für den Wiederanlauf (bar)	0,5		
AP15	Adresse Pumpe	SLA1		
AP16	Drucksenkung Start Multi-Pumpe (bar)	0,3		
AP17	Verzug Start Multi-Pumpe (Sek)	10		
AP18	Drucksenkung Grenzwert Multi-Pumpe (bar)	0,6		
AP19	Reaktivierungszeit digitaler Eingang (Sek) [Wartezeit Schwimmer]	30		



4.93.410

9.2.3. SA – Einstellungen technischer Kundendienst

Um zum Menü zu gelangen, muss man das technische Passwort eingeben (siehe Abschnitt 10.1.)

N°	Beschreibung		Standard	Änderungen	Anmerkungen
SA01					
SA02					
SA03	PID Druck (Proportional)		2.8		
SA04	PID Druck (Integral)		5.5		
SA05	PID Druck (Derivativ)		5.0		
SA06	Min. Betriebsfrequenz	(Hz)	30		
SA07	Max. Betriebsfrequenz	(Hz)	60		
SA08	Inkrementierung Betriebsdruck	(bar)	0,3		
SA09	Inkrementierungszeit Druck	(Sek)	3		
SA10	Steigerungsrampe Druck	(bar/Sek)	0,3		
SA11	Kontrollrampe Betriebsdruck	(bar/Sek)	0,4		
SA12	Modulationsfrequenz	(kHz)	7010		
SA13	Anlauffrequenz einphasig	(Hz)	80		
SA14	Anlauf Spannung einphasigen	(V)	195		
SA15	Nennspannung	(V)	220		

9.2.4. MAn – Abilitazione velocità fissa

Um zum Menü zu gelangen, muss man das Benutzer-Passwort eingeben (siehe Abschnitt 10.1.)

N°	Beschreibung		Standard	Änderungen	Anmerkungen
MAn1	Aktivierung gleichbleibende Geschwindigkeit		oFF		
MAn2	Betriebsfrequenz [MAn2 ≤ UP03]	(Hz)	45		

9.3. Alarme

N°	Auf dem Display anzeigbare Alarme	Ursache
Er01	Blockierung wegen fehlendem Wasser	Fehlendes Wasser im Absaugbehälter. Die Einheit hält an und startet schließlich automatisch wieder. - Ein Versuch alle 10 Minuten für insgesamt 6 Versuche. - Ein Versuch pro Stunde für insgesamt 24 Versuche. - Ein Versuch alle 24 Stunden für insgesamt 30 Versuche.
Er02	Drucksensor nicht vorhanden	Kabel nicht angeschlossen, Bruch in der Verbindung, Sensor kaputt
Er03	Blockierung wegen niedriger Speisespannung	Leitungsspannung niedrig, niedriger als 190V. - Stellt sich wieder her, wenn es an der oberen Klemme zu einer Spannung von über 190 V kommt.
Er04	Blockierung wegen hoher Speisespannung	Leitungsspannung hoch, höher als 250V. - Stellt sich wieder her, wenn es an der unteren Klemme zu einer Spannung von unter 250V kommt.
Er05	Blockierung wegen Speicherfehler	
Er06	Blockierung wegen Überstrom im Motor der Elektropumpe	
Er07	Blockierung wegen Überstrom im Frequenzumwandler	
Er08	Blockierung wegen Kurzschluss auf den Ausgangsphasen	
Er09	Blockierung wegen Übertemperatur	
Er10	Blockierung wegen Übertemperatur Leistungsmodul	
Er11	Blockierung niedrige Spannung 24 V	
Er12	Stop wegen Eingriff des Schwimmers	Das System läuft mit einem Verzug wieder an, der mit dem Parameter AP19 nach dem Zustandswechsel des Schwimmers übereinstimmt. Der Alarm wird nicht von der ferngesteuerten Schalttafel signalisiert
Er13	Interner Fehler Hardware	Kundendienst kontaktieren.
Er14	Kommunikationsfehler Multi-Pumpe	Anschluss RS 485 überprüfen und kontrollieren ob beide Pumpen aktiviert sind.

⚠ Im Falle einer Präsenz von mehreren Alarmen muss man die Seite mit den Tasten (mehr) oder (weniger) durchblättern, um die Sequenz der aufgetauchten Fehler anzuzeigen.
Im Falle einer thermischen Blockierung muss man sich über die Ursachen vergewissern, die den Eingriff der Schutzvorrichtungen verursacht haben, bevor man den normalen Betrieb der Pumpe wiederaufnimmt.

10. Programmierung

Um zur Programmierung zu gelangen, muss man (Menü) drücken. Mit den Tasten (mehr) oder (weniger) zum gewünschten Programmierungsparameter gelangen und die Taste (Enter) drücken, um den Eingriff zu bestätigen. Mit den Tasten (mehr) oder (weniger) zu dem zu verändernden Parameter gelangen und den Eingriff bestätigen, indem man die Taste (Enter) drückt. Mit den Tasten (mehr) oder (weniger) die Werte erhöhen oder verringern. Von diesem Moment an wird das Programmierungssymbol aufleuchten, bis der geänderte Wert durch das Drücken der Taste (Enter) bestätigt wird.
Um aus dem Programmierungsmenü zu gelangen, muss man die Taste (Menü) drücken, bis man zu den angezeigten Parametern zurückkehrt.
Wenn man ins Programmierungsmenü gelangt, erscheint der Zustandsanzeiger .

Beispiel einer Parametervariation.
Um den Betriebsdruck von 3,0 bar auf 2,8 Bar zu ändern:
Die Taste (Menü) und schließlich die Tasten (mehr) oder (weniger) drücken, bis man sich im Menü UP befindet. Die Taste (Enter) und schließlich die Tasten (mehr) oder (weniger) drücken, bis man sich im Menü UP05 befindet. Die Taste (Enter) drücken und schließlich mit den Tasten (mehr) oder (weniger) den gewünschten Wert ändern. Von diesem Moment an wird das Programmierungssymbol aufleuchten, bis der geänderte Wert durch das Drücken der Taste (Enter) bestätigt wird.
Um aus dem Programmierungsmenü zu gelangen, muss man die Taste (Menü) drücken, bis man zu den angezeigten Parametern zurückkehrt. Wenn man das Programmierungsmenü verlassen hat, verschwindet der Zustandsanzeiger .

10.1. Eingabe des PASSWORTS

Wenn man in ein Menü mit einem Passwort gelangen möchte, leuchtet die einzugebende Ziffer auf. Mit den Tasten (mehr) oder (weniger) kann man die aufleuchtende Ziffer verändern. Mit der Taste (Enter) bestätigt man die Ziffer und gelangt zur nächsten Ziffer.
Wenn alle Ziffern korrekt sind, gelangt man zum MENÜ, anderenfalls beginnt die erste Ziffer erneut aufzuleuchten.
Um das Programmierungsmenü zu verlassen, muss man die Taste (Menü) drücken, bis man zu den angezeigten Parametern zurückgelangt. Wenn man die Programmierungsmodalität verlassen hat, verschwindet der Zustandsanzeiger .

Passwort	Wert
Benutzer	1959
Kundendienst	Den Kundendienst kontaktieren

11. Bei der Inbetriebnahme zu überprüfende Parameter

Bei der Inbetriebnahme des Produktes muss man 3 Programmierungsparameter überprüfen:

- **Parameter UP02 Nominalstrom der Elektropumpe**
  Es muss der Nominalstrom der Elektropumpe eingestellt werden.
  ⚠ Wenn der eingegebene Wert nicht korrekt ist, riskiert man, die Elektropumpe zu beschädigen oder den Alarm wegen unerwartetem Überstrom auszulösen.

- **Parameter UP03 Nominale Speisefrequenz der Elektropumpe**
  Es muss die nominale Speisefrequenz der Elektropumpe eingestellt werden.
  ⚠ Wenn der eingegebene Wert nicht korrekt ist, riskiert man eine Absorption, die von der nominalen Absorption abweicht, oder die Beschädigung der Pumpe.

- **Parameter UP05 Betriebsdruck**
  Es muss der Betriebsdruck der Pumpen eingestellt werden.
  Wenn der eingegebene Wert in Hinsicht auf die Anforderungen der Anlage nicht korrekt ist, muss dieser erhöht oder verringert werden.
  ⚠ Wenn das Auffüllen der Anlage während des ersten Anlassens mehr als 1 Minute benötigt und der Frequenzumwandler wegen Trockenlauf Alarm schlägt, muss man den Parameter AP06 erhöhen, bis die Pumpen arbeiten. (Sich vergewissern, dass die Pumpen mit Flüssigkeit gefüllt sind).

11.1. Behälterdruck

Sobald der neue Betriebsdruck festgelegt worden ist, muss der Druck der vorgefüllten Behälter verändert werden, der etwa 2/3 des Betriebsdrucks sein muss (Beispiel: Betriebsdruck 4 bar, vorgefüllte Behälter 2,7 bar).

12. Anlassen der Einheit

ACHTUNG: Absolut den Trockenbetrieb – auch nur als Probe – verhindern. Die Pumpe erst dann anlassen, nachdem man sie vollständig mit Flüssigkeit aufgefüllt hat.

Nachdem man die hydraulischen und elektrischen Anschlüsse ausgeführt hat und den Druck der vorgefüllten Behälter (für die Einheiten mit Membranbehältern) überprüft hat, wie folgt mit dem Anlassen der Einheit fortschreiten:

Die Pumpen auffüllen (siehe auch Anleitungen der Pumpen).

Saugpumpen:

- Die Pumpengehäuse auffüllen, indem man die zweckmäßigen Stöpsel verwendet, die sich in der Nähe der Saugöffnung befinden.
- Die Saugleitung auffüllen, indem man Wasser in die Öffnung der Saugsammelleitung der Pumpen gießt.

Pumpen unter dem Flüssigkeitsstand:

- Den Schieber auf der Saugleitung öffnen. Mit ausreichendem Flüssigkeitsstand überwindet das Wasser den Widerstand der Rückschlagventile, die auf der Saugleitung der Pumpen montiert sind, und füllt die Pumpengehäuse auf. Anderenfalls die Pumpen auffüllen, indem man die zweckmäßigen Stöpsel verwendet, die sich in der Nähe der Saugöffnung befinden.

Die Pumpe nie länger als 5 Minuten mit geschlossenem Schieber auf der Saugleitung laufen lassen.

Anlauf der Pumpen

Wenn man dem Frequenzumwandler Spannung gibt, stehen die Pumpen still und auf dem Display des Frequenzumwandlers erscheint der Bildschirminhalt mit der Aufschrift OFF.

Die Taste (Play) drücken, um den Zustand der Pumpe von STOP auf „in Funktion" zu verändern. Die Pumpe startet mit der eingestellten Beschleunigungsrampe, um den gewünschten Druck zu erreichen.

Wenn der Motor zu drehen beginnt, muss man die Drehrichtung überprüfen.

Wenn die Pumpe korrekt aufgefüllt wurde, sieht man nach einigen Sekunden auf dem Display, dass der Druck am Steigen ist.
Wenn der Druck nach einigen Betriebssekunden bei 0,0 bleibt, muss man die Pumpe mit der Taste (Stop) anhalten, weil die Auffüllung nicht korrekt durchgeführt worden ist und die Pumpe leer läuft. Die Pumpe erneut auffüllen und den Anlassvorgang wiederholen.

12.1. Inversion der Drehrichtung der Pumpe

Um die Drehrichtung des Motors zu ändern, die Taste (Menü) drücken und schließlich mit der Taste (mehr) zum Parameter UP gelangen. Die Taste (Enter) drücken und schließlich mit der Taste (mehr) zum Parameter UP04 gelangen. Mit der Taste (Enter) die Eingabe bestätigen und die Taste (mehr) drücken, bis der gewünschte Wert erscheint. Schließlich mit der (Enter) die Eingabe bestätigen.
Um das Programmierungsmenü zu verlassen, muss man die Taste (Menü) drücken, bis man zu den angezeigten Parametern zurückgelangt. Wenn man die Programmierungsmodalität verlassen hat, verschwindet der Zustandsanzeiger .

13. Betrieb

Der Frequenzumwandler ist darauf programmiert, den automatischen Betrieb 1 oder 2 Pumpen – bei variabler Geschwindigkeit – abzuwickeln.
Je nach Verbrauch des Benutzers greifen die Pumpen ein, um die ausreichende Menge Wasser zu garantieren, die für den eingestellten Druck notwendig ist. Wenn eine Pumpe die nominale Frequenz erreicht hat und sich die Nachfrage nach Wasser erhöht, schaltet sich auch die zweite Pumpe ein.

Die Pumpen sind geschützt gegen:

- Trockenbetrieb, im Frequenzumwandler integriert (siehe Abschnitt 8) oder mittels Schwimmerschalter, Niveausonden,
- Über-/Unterspannung (Frequenzumwandler),
- Thermische Überlast (Frequenzumwandler).

13.1. Schnelle Variation des Betriebsdrucks

Während des automatischen Betriebs ist es möglich, die Variation des Betriebsdrucks durchzuführen, ohne dabei zu den Benutzer-Einstellungen gelangen zu müssen.

Indem man die Taste (Enter) 5 Sekunden lang gedrückt hält, gelangt man direkt zum Betriebsdruck (Parameter UP05).

Mit den Tasten (mehr) oder (weniger) kann man den Druck bis zum gewünschten Wert verändern und schließlich mit der Taste (Enter) bestätigen.

Premendo una volta il tasto (Menü) drückt, gelangt das System zum ursprünglichen Bildschirminhalt zurück (siehe Abschnitt 9.1.).

14. Kontrolle durch Megaohmmesser

Man darf keinen Megaohmmesser in einer Anlage benutzen, in der ein Frequenzumwandler vorhanden ist, da die elektronischen Komponenten beschädigt werden würden. Wenn es unbedingt notwendig sein sollte, muss man den Frequenzumwandler von der Anlage trennen. Den Megaohmmesser auf der Pumpe, direkt im Klemmengehäuse der Pumpe, benutzen.

15. Wartung

Regelmäßig den Vorlastdruck des Membranbehälters überprüfen, der auf der Druckseite der Pumpe installiert ist.

16. Zubehör

16.1. RA 100

Schalttafel für Entfernungssignal

Dimensionen: 110x150x70
Speisung: 220-230 V einphasig
Signalisiert jegliche Störung, die auf der Pumpeneinheit eintreten sollte:
- Fehlendes Wasser an der Saugleitung.
- Panne der Einheit.
- Panne des Frequenzumwandlers.

Rot aufleuchtendes Licht: 5 Watt plus akustisches Signal 75 dB – 3600 Hz für Installationen in geräuschvollen Gegenden , in einer auch aus Entfernung sichtbaren Position.
Die Schalttafel ist mit einer Led für „Spannungspräsenz“ und einer Taste zum Ausschalten des Alarms ausgestattet.



RA 100

16.2. Stützgehäuse

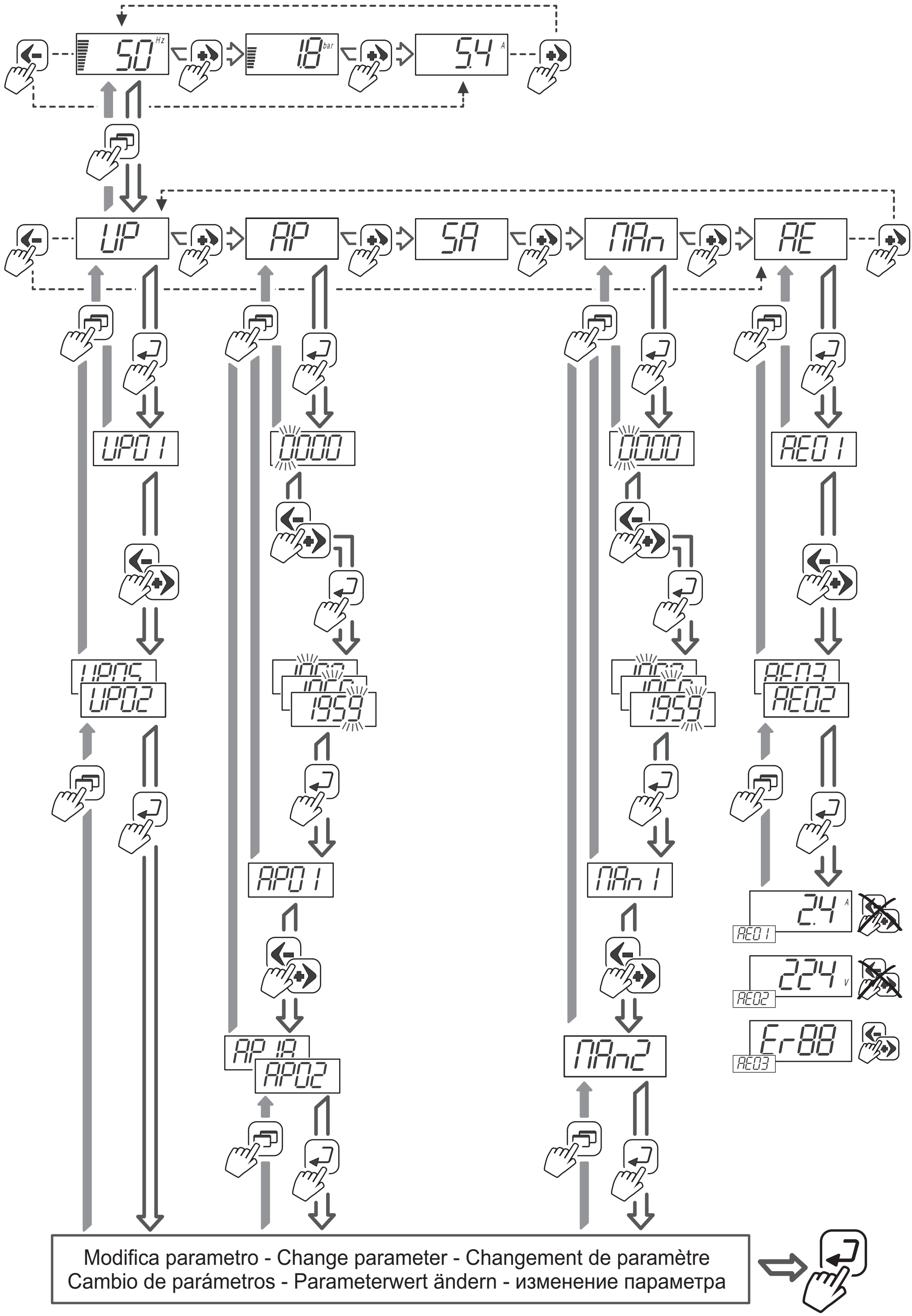
Unterbringung für Rohr von G1, G1 ¼ oder G1 ½. Bezüglich der G1 ½ Version des EASYMAT ist es notwendig die auf dem Tosbecken montierte Schrauben mit denen in dem Stützen Set beiliegenden Schrauben zu tauschen.

16.3. Set Stutzen

Metallgewinderohr, komplett mit Stutzen, vorbereitet für den Anschluss des Drucksensors.

17. Entsorgung

Die örtlichen Vorschriften beachten und die Steuervorrichtung gemäß deren Anleitungen entsorgen. Das Produkt enthält elektrische und elektronische Komponenten und muss dementsprechend entsorgt werden.


50 Hz
1.8 bar
5.4 A
UP
AP
SA
MAn
AE
UP01
UP05
UP02
0000
1959
AP01
AP18
AP02
MAn1
MAn2
AE01
AE03
AE02
2.4 A
224 V
Er88
Modifica parametro - Change parameter - Changement de paramètre
Cambio de parámetros - Parameterwert ändern - изменение параметра

Регулятор частоты для насоса

EASYMAT 5MM
EASYMAT 9,2MM
EASYMAT 5MT
EASYMAT 7,5MT
EASYMAT 9,2MT

ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Вводная часть

Мы рекомендуем пользователю внимательно ознакомиться и соблюдать правила, приведенные в настоящем тех. руководстве регулятора частоты.

Используемые обозначения:

Этот символ указывает на **опасность, связанную с высоким напряжением.** Внимание при работе с компонентами или выполнении операций с риском для здоровья оператора.

Этот символ используется для привлечения внимания оператора в случаях, где имеется опасность для людей или возможность повреждения продукта.

2. Специальные указания по регулятору частоты

Мы рекомендуем пользователю внимательно ознакомиться и соблюдать правила, приведенные в настоящем тех. руководстве регулятора частоты.

Ни в коем случае нельзя открывать, снимать защиту или изменять конструкцию РЕГУЛЯТОРА ЧАСТОТЫ.

Регулятор частоты должен устанавливаться, регулироваться и обслуживаться только квалифицированным персоналом, знакомым с соответствующими рисками.

Должны быть предусмотрены устройства для защиты от перепадов по напряжению и току в соответствии с действующими стандартами по безопасности.

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ТОКОМ! Перед доступом к инвертору следует отключить электропитание.

Напряжение внутри инвертора остается опасным, пока не погаснет световой индикатор на цифровой панели инвертора.

Соединения аварийных устройств могут быть под напряжением даже при выключенном регуляторе частоты. Убедиться в том, что на выводах аварийных устройств нет остаточного напряжения.

Все силовые выводы и прочие выводы должны быть недоступными после завершения установки.

Максимальная выходная частота должна соответствовать типу обслуживаемого насоса. Работа с частотой, выше допустимой ведет к повышенному потреблению тока и повреждению устройства.

При необходимости демонтажа регулятора частоты следует снимать только защиту в минимальном объеме, чтобы можно было отсоединить электрические провода. Соблюдать необходимые меры предосторожности. Следить за тем, чтобы не повредить электронные схемы.

Несоблюдение мер предосторожности может привести к возникновению опасности для людей и имущества с соответствующим прекращением действия гарантии.

Электромагнитная совместимость.

Регулятор частоты изготовлен с соблюдением требований европейского стандарта 2004/108CE.

Ответственность:

Завод-изготовитель не несет никакой ответственности за сбои в работе, если изделие не было правильно установлено, были внесены изменения без разрешения или изделие работало не по назначению или без соблюдения номинальных параметров. Кроме этого, завод-изготовитель не несет ответственности за возможные неточности в тех. руководстве из-за ошибок при типографской обработке или наборе текста.

Кроме этого, завод-изготовитель оставляет за собой право вносить в изделия изменения, которые он посчитает необходимыми или полезными, если таковые не затрагивают основных параметров изделий.

Ответственность завода-изготовителя ограничивается только самим изделием, исключая расходы или ущерб, возникающие из-за сбоев в работе систем.

3. Типы

Тип (монофазный)	Макс. сила тока на выходе регулятора частоты **A**	Типичная мощность двигателя 230В **кВт**
Easymat 5MM	5	0,37 - 0,55
Easymat 9,2MM	9,2	0,75 - 1,1

Тип (трехфазный)	Макс. сила тока, на выходе регулятора частоты **A**	Типичная мощность двигателя 230В **кВт**
Easymat 5MT	5	0,75 - 1,1
Easymat	7,5	1,5 - 1,8
Easymat 9,2MT	9,2	2,2

4. Рабочие условия
(стандартное исполнение)

Изделие работает без сбоев при условии соблюдения следующих параметров питания и установки:
- Перепады напряжения: +/-10% max
- Перепады частоты: +/- 4 % max
- Температура воздуха: -10 °C a + 40 °C
- Относит. влажность: 20-90% без конденсата
- Вибрация: макс. 5,9 м/с^2 (0,6 г) при 10-55 Гц
- Высота: над ур. моря не более 1000 м, установка внутри помещения.
- Макс. температура жидкости:
  • 50 °C EASYMAT 5MM, 9,2MM, 5MT, 9,2MT
  • 40 °C EASYMAT 7,5MT
- Минимальный расход: 3 л/мин

⚠ Сила тока на выходе регулятора частоты должна быть не меньше силы тока, потребляемой управляемым двигателем.

5. Конструкция
(стандартное исполнение)

Система состоит из следующих компонентов:
- регулятор частоты.
- датчик давления.
- накладки для соединения с трубой.
- крепежные винты.
- общая клеммная коробка.
- прижимы проводов.
- уплотнение с несколькими отверстиями.

5.1. Технические характеристики
Питание: 230 В ± 10%
Класс защиты: IP55
Дисплей: жидкокристаллический
Клавиатура: 6-кнопочная
Цифровые входы: - поплавок для защиты от сухого хода
- поплавок для индикации заполнения резервуара
- аварийное реле давления

Аналоговые входы: датчик давления 4-20 мА
Цифровые выходы: аварийные сигналы (на дисплее показывается тип аварии, смотри разделы 7.6 и 9.3.)
Соединение: RS485
Защита: - от сухого хода
- по току
- от перегрева электронной части
- от высокого напряжения
- от короткого замыкания между выходными фазами

5.2. Функция кнопок



4.93.410

 служит для включения насоса.

 служит для остановки насоса.

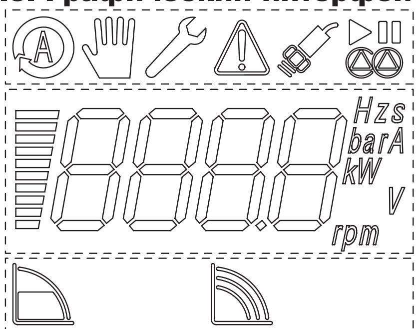
 с помощью этой кнопки выполняется вход в режим программирования регулятора. в режиме программирования кнопка служит для подъема вверх по меню.

 с помощью этой кнопки выполняется вход в параметры в режиме программирования. при изменении значения параметра эта кнопка служит для подтверждения нового значения.

 служит для уменьшения значения или смены параметра.

 служит для увеличения значения или смены параметра.

5.3. Графический интерфейс



4.93.409.1

Графический интерфейс дисплея разделяется на три секции визуализации:
- основные индикаторы
- информационный дисплей
- рабочие режимы

5.3.1. Основные индикаторы

Автоматический режим работы
Указывает на работу регулятора в автоматическом режиме.

Ручной режим работы
Указывает на работу регулятора в ручном режиме.

Включен режим программирования
Указывает на работу в режиме программирования. Во время изменения значения пиктограмма мигает. Подтвердить кнопкой ввода ↵ .

Аварийный индикатор
Указывает на присутствие сбоя. На дисплее показывается код сбоя. В режиме программирования этот индикатор совсем не показывается.

Индикатор состояния датчика
Указывает на наличие датчика давления. Если индикатор мигает, значит, что датчика нет или он неисправен.

Рабочее состояние насоса
Эти два символа указывают на состояние насоса: в работе или в режиме ожидания.

Режим работы с несколькими насосами
Указывает на режим работы с несколькими насосами. Два верхних символа указывают какой насос работает, а какой находится в режиме ожидания. Нижний символ показывает в какой роли выступает насос: как главный (постоянно включенная пиктограмма) или вспомогательный (мигающая пиктограмма).

5.3.2. Информационный дисплей

Дисплей состоит из количественной графической шкалы, пропорциональной значению, показанному на дисплее и соответствующих единиц измерения.
Дисплей с подсветкой и подсветка отключается через 20 секунд после простоя системы.

5.3.3. Режимы работы

Режим постоянного давления
Регулятор поддерживает давление постоянным.

Режим постоянной скорости
Регулятор работает на фиксированной скорости, заданной пользователем.

5.4. Применение со скважинными насосами или кабелями большой длины

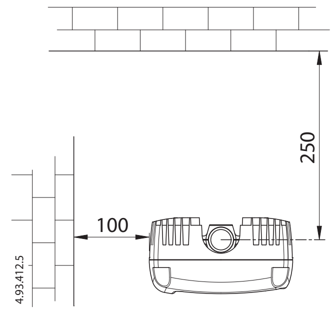
При необходимости работы со скважинными (или поверхностными) насосами, расположенными на расстоянии более 10 м от регулятора частоты, см. раздел 18.

Погружной двигатель должен работать с частотой в диапазоне от 30 Гц (минимальная рабочая частота) до 50 Гц (максимальная рабочая частота) для двигателей 50 Гц и в диапазоне 30-60 Гц для двигателей 60 Гц.

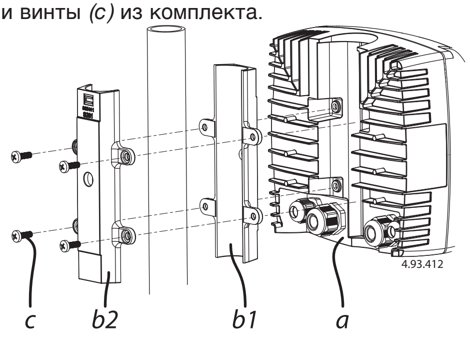
Кривая ускорения от 0 до 30 Гц и замедления от 30 до 0 Гц должна быть как можно короче и одновременно совместимой с мощностью двигателя.

6. Установка

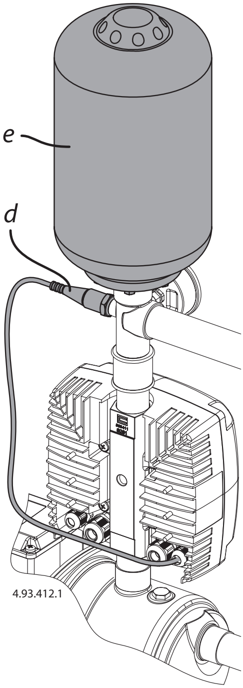
Для упрощения монтажа и демонтажа регулятора частоты рекомендуется соблюдать приведенные ниже минимальные расстояния.



Если расстояния оказываются меньше, подсоединить регулятор частоты с помощью соответствующих патрубков (см. раздел 16.3).
Не устанавливайте электрощит в местах, не защищенных от солнца или рядом с источниками тепла.
Подсоединить рассеиватель тепла *(a)* к напорной трубе насоса через накладки *(b1-b2)* и винты *(c)* из комплекта.



Датчик давления *(d)* должен быть установлен в системе. Рекомендуется всегда устанавливать небольшой расширительный бак *(e)* (минимум 8 литров) после выхода насоса.



7. Подсоединение электрической части

Электрические компоненты должны подключаться квалифицированным электриком с соблюдением требований действующих стандартов.
Соблюдайте правила техники безопасности.
Выполнить заземление.
Соблюдать указания, приведенные на приложенной электрической схеме.

Во время выполнения электрического соединения следить за тем, чтобы возможно оставшиеся куски проводов, оплетки, шайбы или другие посторонние предметы не попали внутрь регулятора.

Клеммные коробки силовой линии и двигателя позволяют использовать провода с максимальным сечением 2,5 кв.мм. В этом случае, рекомендуется использовать выводные наконечники.

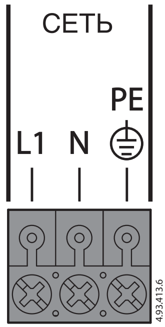
Неправильные соединения могут привести к повреждению электронного контура регулятора частоты.

7.1. Линия электропитания

Линия электропитания должна соответствовать требованиям, представленным в разделе 4.

Если пользователь намеревается использовать защиту дифференциального типа, следует использовать **дифференциальный выключатель типа A,** защищенный от несвоевременных срабатываний и с уровнем срабатывания 30 мА.

Электрическое соединение



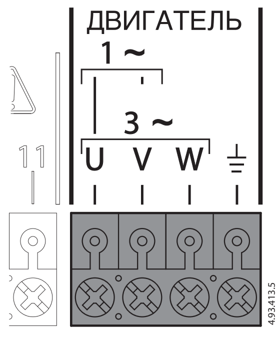
7.2. Подсоединение двигателя

Силовые кабеля электродвигателя должны быть подсоединены напрямую в клеммную коробку на выходе регулятора частоты.

Для соответствия требованиям по электромагнитной совместимости необходимо использовать экранированный трехполюсный (для моделей MM) или четырехполюсный (для моделей MT) кабель с наружной защитной оплеткой.

Силовой кабель двигателя ни в коем случае не должен идти рядом силовым кабелем регулятора частоты.

Электрическое соединение



7.3. Подсоединение датчика давления

Датчик давления является аналоговым приспособлением с выходным сигналом 4-20 мА, служащим для непрерывного определения давления в системе.

Тех. характеристики:

Используемые стандарты: EN 50081-1, EN 50082-2.

Питание: 8-28 В

Диапазон давления: 0-6, 0-10, 0-16 бар

Выход: 4-20 мА

Рабочая температура: от 0 до +50°С

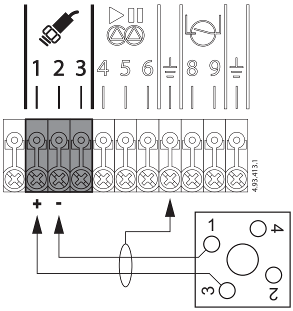
Класс защиты: IP 65

Гидравлическое соединение: наружная резьба ¼ д.

Вес: 60 г



Электрическое соединение



Клеммная коробка датчика давления

7.4. Режим работы несколькими насосами (мультипомпа)

Регуляторы частоты EASYMAT подготовлены для работы в бустерных станциях из максимум 3 насосов в следующих конфигурациях:

- бустерная станция с 2 насосами с переменной скоростью
- бустерная станция с 3 насосами с переменной скоростью
- бустерная станция с 1 насосом с переменной скоростью и 1 (монофазным) насосом с постоянной скоростью.

7.4.1. Установка с несколькими насосами

Подсоединить регуляторы частоты с напорным трубам насосов. Установка регуляторов частоты должна соответствовать требованиям, представленным в разделе 6.

Подсоединить датчики давления к напорному коллектору станции.

Для лучшей работы станции рекомендуется установить датчики давления в одной точке с коллектором и установить манометр для визуализации давления.

7.4.2. Электрическое соединение при работе с несколькими насосами

Подсоединить силовые кабеля с электродвигателям и к сетевой линии, следуя указаниям из раздела 7. Линия электропитания должна отвечать требованиям, приведенным в разделе 4-5.

Подсоединение к сетевой линии должно выполняться через двухполюсные магнитные выключатели (по одному для каждого регулятора частоты) .

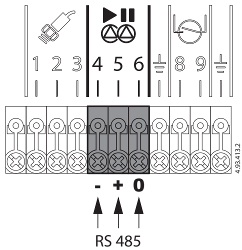
Для таких электродвигателей необходимо использовать устройство защитного отключения со следующей маркировкой: Такие выключатели должны иметь маркировку со следующими обозначениями:



7.4.3. Электрическое соединение при работе с насосами с переменной скоростью

Электрическое с 2 насосами

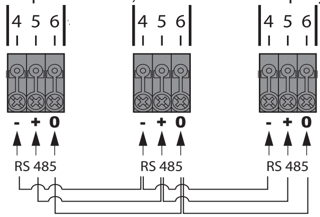
С помощью соответствующего кабеля выполнить соединение на клеммах 4-5-6 двух регуляторов частоты.



Электрическое с 3 насосами

С помощью соответствующего кабеля выполнить соединение на клеммах 4-5-6 двух регуляторов частоты.

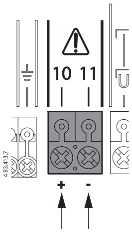
ПРИМЕЧАНИЕ: пользователь должен выполнить перемычку в частотном преобразователе, как показано на рисунке.



Проверить последовательность соединений и убедиться в том, что выводы каждого кабеля подсоединены к клемме с таким же номером.

Для соответствия требованиям по электромагнитной совместимости в случае кабелей длиной более 1 м рекомендуется использовать экранированный кабель с оплеткой, соединенной с массой в обеих устройствах.

7.4.4. Электрическое соединение при работе с 1 насосом с переменной скоростью и 1 насосом с постоянной скоростью



оединить клеммы 10-11 с бесконтактным выключателем макс. 250 В перем., макс. сила тока 450 мА; подсоединить к выключателю сетевые кабеля и силовые кабеля насоса с постоянной скоростью.

Подключение насоса с постоянной скоростью к линии электропитания должно выполняться через двухполюсный магнитный выключатель соответствующего размера.

При использовании режима с несколькими насосами, один из которых имеет постоянную скорость, невозможно подключить аварийные сигналы или дистанционный пульт управления RA100.

7.4.5. Программирование в режиме «мультипомпа»

Бустерная станция с 2 насосами с переменной скоростью.

Выполнив соединение, настроить параметр AP09 на значение UU для обоих регуляторов частоты, определить какой из двух регуляторов работает как главный и для этого регулятора поменять значение параметра AP10 с SLA (вспомогательный) на MAS (главный).

Бустерная станция с 3 насосами с переменной скоростью.

После выполнения перемычки задать в параметре AP09 значение "UU" для всех частотных преобразователей, назначить один из трех инверторов главным и поменять для этого инвертора параметр AP10 со значения "SLA" (slave) на "MAS" (master). Изменить затем параметр AP15 для двух оставшихся "зависимых" устройств следующим образом: для 2-го инвертора задать значение "SLA1", а для 3-го устройства - " SLA2".

Для правильной настройки блока рекомендуется выключить все преобразователи и затем снова включить.

Эта последняя настройка служит для определения однозначного адреса для каждого инвертора. Неправильная настройка этого последнего параметра приведет к неправильной работе в режиме "мультинасос".

Бустерная станция с 1 насосом с переменной скоростью и 1 (монофазным) насосом с постоянной скоростью.

Выполнив соединение, настроить параметр регулятора AP09 на значение UF.

7.4.6. Пуск в режиме «мультипомпа»

Проверить, что параметры режима «мультипомпа» соответствуют требуемым значениям. Параметры, влияющие на работу в режиме «мультипомпа», следующие:

AP16	Падение давления для включения в режиме «мультипомпа»
AP17	Задержка включения в режиме «мультипомпа»
AP18	Предельное падение давления в режиме «мультипомпа»

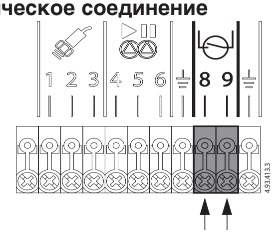
После проверки правильности параметров включить бустерную станцию, следуя указаниям, приведенным в разделе 12.

7.5. Подсоединение поплавкого выключателя

При наличии поплавка подсоединить его к клеммам 8-9. Поплавок может использоваться для следующих целей:

ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме "мульти-насос" в случае, когда насос с подключенным поплавком имеет сбой, поплавок не будет работать.

Электрическое соединение



7.6. Подсоединение аварийного сигнала

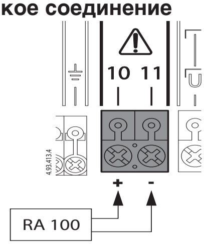
Подсоединить к клеммам 10-11 устройство аварийной сигнализации (при наличии) или дистанционный пульт управления RA100.

Это соединение используется для следующей дистанционной сигнализации:

- наличие сбоя в регуляторе частоты (см. раздел 9.3);
- нормальная работа регулятора частоты.

Рабочие ограничения: 250 В перем., макс. резистивная сила тока 450 мА.

Электрическое соединение



8. Защита от сухого хода

Регулятор частоты оснащен системой защиты от сухого хода, которая срабатывает, когда давление остается ниже минимального давления сухого хода (AP07) в течение времени, превышающего время сухого хода (AP05). Кроме этого, для защиты от сухого хода можно использовать наружный поплавок (см. раздел 7.5). В этом случае, насосы будут включаться с задержкой (в секундах), равной значению параметра AP19 (время реактивации цифрового входа), отсчет времени начинается после смены состояния поплавка. Процедура программирования описана в разделе 10.

9. Параметры

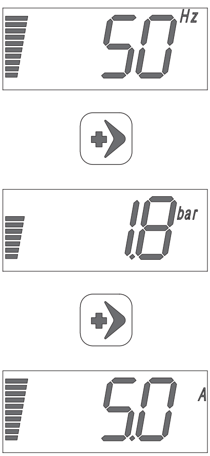
На дисплее регулятора частоты показываются:
- параметры состояния насосов;
- параметры программирования;
- аварийные сигналы

9.1. Параметры состояния насосов

Здесь показываются следующие параметры:
- рабочая частота насоса (главная страница);
- давление в системе;
- потребление тока в линии.

Начиная с главной страницы, для просмотра других параметров следует использовать стрелки перемещения (плюс) или (минус).

Пример:



9.2. Параметры программирования

Для визуализации параметров программирования нажать кнопку (меню). Показываются последовательно:

UP - Настройки пользователя: основные настройки, доступные для пользователя.

AP - Дополнительные настройки: дополнительные настройки, доступные только для специализированного персонала. Для доступа необходим пароль (см. раздел 10.1).

SA - Настройки для технической помощи: дополнительные настройки, доступные только для тех. специалистов завода-изготовителя. Для доступа необходим пароль (см. раздел 10.1).

MAn - Включение режима постоянной скорости: служит для включения режима постоянной скорости и соответствующей рабочей частоты. Эти дополнительные настройки доступны только для специализированного персонала. Для доступа необходим пароль (см. раздел 10.1).

AE - Дополнительная визуализация: служит только для визуализации некоторых дополнительных параметров, используемых при диагностике системы.

AE01	программное обеспечение	
AE02	Напряжение питания	(В)
AE03	Архив последних 5 аварийных сигналов	

Пример визуализации напряжения питания.

При нажатии кнопки (меню) выходит параметр UP. Выбрать параметр AE с помощью кнопки (плюс) - нажимать, пока не появится страница 

, затем подтвердить кнопкой (ввод). С помощью кнопки (плюс) выбрать страницу 

и подтвердить кнопкой (ввод). Теперь на дисплее показывается напряжение питания.

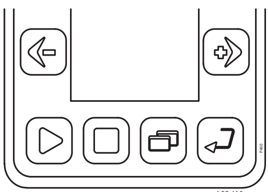
9.2.1. UP – Настройки пользователя

N°	Описание	Стандарт. знач.	Изменения	Примечания
UP01	Режим нового включения после сбоя в электропитании [rA = автоматический, rM = ручной]	rA		
UP02	Номинальная сила тока насоса (A)	0,1		
UP03	Номинальная частота вращения насоса (Гц)	50		
UP04	Направление вращения [---∃ = стандартное; E--- = обратное]	---∃		
UP05	Рабочее давление (бар)	1,5		

9.2.2. AP – Дополнительные настройки

Для доступа в это меню требуется пароль пользователя (см. раздел 10.1)

N°	Описание	Стандарт. знач.	Изменения	Примечания
AP01	Калибровка датчика давления (бар) [настройка конца шкалы датчика]	10		
AP02	Время кривой остановки (сек.)	3		
AP03	Время кривой пуска (сек.) (фиксированное значение для MM)	2 MT 0 MM		
AP04	Задержка остановки или время предварительной паузы (сек.)	30		
AP05	Время сухого хода (сек.)	10		
AP06	Первое время сухого хода (сек.)	60		
AP07	Минимальное давление сухого хода (бар)	1,5		
AP08	Динамика системы [1 = более быстрая динамика; 5 = менее быстрая динамика]	3		
AP09	Режим "мультипомпа" [выкл; UU = мультипомпа с двойным частот. преобраз.; UF = мультипомпа с одним частот. преобраз.]	oFF		
AP10	Настройка Главный/Вспомогательный MAS = главный; SLA = вспомогательный	SLA		
AP11	Сброс на заводские настройки			
AP12	Активация цифрового входа [0 = выкл; 1 = норм. открыт.; 2 = норм. закрыт.]	1		
AP13	Активация цифрового выхода [0 = выкл; 1 = вкл; 2 = норм. открыт.; 3 = норм. закрыт.]	0		
AP14	Настройка падения давления для включения насоса (бар)	0,5		
AP15	Адрес насоса	SLA1		
AP16	Падение давления для включения в режиме мультипомпа (бар)	0,3		
AP17	Задержка включения в режиме мультипомпа (сек.)	10		
AP18	Предельное падение давления в режиме мультипомпа (бар)	0,6		
AP19	Время реактивации цифрового входа (сек.) [время ожидания поплавка]	30		



9.2.3. SA – Настройки для технической помощи

Для доступа в это меню требуется пароль для технического персонала (см. раздел 10.1)

N°	Описание	Стандарт. знач.	Изменения	Примечания
SA01				
SA02				
SA03	Параметр PID давления (пропорциональный)	2.8		
SA04	Параметр PID давления (интегральный)	5.5		
SA05	Параметр PID давления (производный)	5.0		
SA06	Минимальная рабочая частота (Гц)	30		
SA07	Максимальная рабочая частота (Гц)	60		
SA08	Увеличение рабочего давления (бар)	0,3		
SA09	Время увеличения давления (сек.)	3		
SA10	Кривая увеличения давления (бар/сек.)	0,3		
SA11	Кривая контроля рабочего давления (бар/сек.)	0,4		
SA12	Частота модуляции (кГц)	7010		
SA13	Пусковая монофазная частота (Hz)	80		
SA14	Однофазное напряжения при запуске (V)	195		
SA15	Номинальное напряжение (V)	220		

9.2.4. MAn – Включение режима постоянной скорости

Для доступа в это меню требуется пароль для технического персонала (см. раздел 10.1)

N°	Описание	Стандарт. знач.	Изменения	Примечания
MAn1	Активация режима постоянной скорости	oFF		
MAn2	Рабочая частота [MAn2 ≤ UP03] (Гц)	45		

9.3. Аварийные сигналы

N°	Сбой, показанный на дисплее	Причины
Er01	Блокировка из-за отсутствия воды	Отсутствие воды в резервуаре для всасывания. Станция останавливается и затем автоматически включается. - 1 попытка включения каждые 10 минут (всего 6 попыток); - 1 попытка включения каждый час (всего 24 попытки); - 1 попытка включения каждые 24 часа (всего 30 попыток).
Er02	Нет датчика давления	Провод не подсоединен, обрыв провода, неисправность датчика.
Er03	Блокировка из-за низкого напряжения питания	Сетевое напряжение слишком низкое (меньше 190 В). - Работа возобновляется, когда на клемме напряжение снова превышает 190 В.
Er04	Блокировка из-за высокого напряжения питания	Сетевое напряжение слишком высокое (меньше 250 В). - Работа возобновляется, когда на клемме напряжение снова опускается ниже 250 В.
Er05	Блокировка из-за отсутствия настройки	
Er06	Блокировка из-за перегрузки по току в двигателе электронасоса	
Er07	Блокировка из-за перегрузки по току в регуляторе частоты	
Er08	Блокировка из-за короткого замыкания на выходных фазах	
Er09	Блокировка из-за перегрева	
Er10	Блокировка из-за перегрева блока питания	
Er11	Блокировка из-за низкого напряжения в контуре 24 В	
Er12	Остановка из-за срабатывания поплавка	Система включается с задержкой, равной параметру AP19, после смены состояния поплавка. Авария не показывается на дистанционном пульте управления
Er13	Внутренняя ошибка аппаратуры	Обращаться в сервисную службу.
Er14	Ошибка в передаче данных в режиме "мультипомпа"	Проверить соединение RS485 и активацию обоих насосов

При наличии нескольких аварийных сигналов с помощью кнопок (плюс) или (минус) просмотреть все вышедшие ошибки.
При блокировке из-за перегрева перед возобновлением работы насоса проверить причины срабатывания теплозащитных устройств.

10. Программирование

Для входа в режим программирования нажать кнопку (меню). С помощью кнопок (плюс) или (минус) перейти к требуемому параметру программирования и нажать кнопку (ввод) для подтверждения. С помощью кнопок (плюс) или (минус) перейти к параметру для изменения и нажать кнопку (ввод) для подтверждения, далее увеличить или уменьшить значение с помощью кнопок (плюс) или (минус). С этого момента пиктограмма программирования начинает мигать до тех пор, пока новое значение не будет подтверждено кнопкой (ввод).
Для выхода из режима программирования нажать несколько раз кнопку (меню), пока не выйдет страница с визуализацией параметров.
При входе в режим программирования появляется индикатор состояния .

Пример изменения параметра.
Изменение рабочего давления с 3,0 на 2,8 бар выполняется следующим образом:
нажать кнопку (меню) и затем использовать кнопки (плюс) или (минус), чтобы перейти к меню UP. Нажать кнопку (ввод) и затем использовать кнопки (плюс) или (минус), чтобы перейти к параметру UP05. Нажать кнопку (ввод) и затем с помощью кнопок (плюс) или (минус) установить требуемое значение. С этого момента пиктограмма программирования начинает мигать до тех пор, пока новое значение не будет подтверждено кнопкой (ввод).
Для выхода из режима программирования нажать несколько раз кнопку (меню), пока не выйдет страница с визуализацией параметров. При выходе из режима программирования индикатор состояния исчезает.

10.1. Ввод пароля

При необходимости ввода ПАРОЛЯ для входа в меню, соответствующая цифра начинает мигать. С помощью кнопок (плюс) или (минус) мигающая цифра изменяется. Требуемое значение подтверждается кнопкой (ввод) и выполняется переход к следующей цифре.
Если все цифры правильные, выходит соответствующее меню; в противном случае, снова начинает мигать первая цифра.
Для выхода из режима программирования нажать несколько раз кнопку (меню), пока не выйдет страница с визуализацией параметров. При выходе из режима программирования индикатор состояния исчезает.

пароль	значение
пользователь	1959
тех. персонал	обратиться в сервисную службу

11. Параметры, контролируемые при пуске устройства

При первом включении изделия следует проверить 3 параметра программирования:

- **Параметр UP02 - номинальная сила тока насоса**
  Должна быть настроена номинальная сила тока насоса.
  Если вводится неправильное значение, может быть поврежден насос или выйти непредусмотренный сбой перегрузки по току.

- **Параметр UP03 - номинальная частота питания насоса**
  Должна быть настроена номинальная частота насоса.
  Если вводится неправильное значение, может быть поврежден насос или получаться потребление, отличное от номинального.

- **Параметр UP05 - рабочее давление**
  Должно быть настроено рабочее давление насосов.
  Если вводится значение, несоответствующее потребностям системы, оно должно быть уменьшено или увеличено.
  Если при пуске заполнение системы требует время более 1 минуты и регулятор частоты дает ошибку из-за сухого хода, следует увеличить значение AP06, пока насосы не начнут работать без остановок (убедиться в том, что насосы залиты).

11.1. Давление в ресивере

После настройки нового рабочего давления следует изменить давление зарядки ресиверов. Оно должно быть примерно 2/3 от рабочего давления (пример: рабочее давление - 4 бар, давление зарядки ресиверов - 2,7 бар).

12. Пуск станции

ВНИМАНИЕ! Категорически избегать работы насоса всухую, даже в качестве испытания. Включать насос только после его полного заполнения жидкостью.

После выполнения гидравлических и электрических соединений и проверки давления зарядки ресиверов (в случае ресиверов с мембраной) выполнить пуск станции следующим образом:

Залить насосы жидкостью (см. также тех. руководства насосов).

Установка выше уровня жидкости:

- залить корпуса насосов через специальное отверстие, расположенное рядом с выходом насоса;
- заполнить всасывающую трубу водой через отверстие на всасывающем коллекторе насосов.

Установка под гидравлическим напором:

- Открыть заслонку на всасывающей трубе. При достаточном напоре вода преодолевает сопротивление обратных клапанов на всасывающей трубе и заполняет корпуса насосов. В противном случае, залить насосы через специальные отверстия, расположенные рядом с выходом насоса.

Категорически запрещается оставлять насосы в работе больше, чем на 5 минут при закрытой заслонке на выходе.

Включение насосов

При подаче напряжения на регулятор частоты насосы остановлены и на дисплее регулятора показывается страница с надписью OFF (ВЫКЛ).

Нажать кнопку ▶ (пуск) для смены состояния насоса с остановки на рабочее. Насос включается с заданной кривой ускорения до достижения требуемого давления.

Когда двигатель начнет вращаться, проверить направление вращения.

Если насос был залит правильно, через несколько секунд на дисплее видно увеличение давления.

Если по истечении нескольких секунд работы давление остается нулевым, следует остановить насос кнопкой ■ (стоп), так как заполнение не было выполнено правильно и насос работает вхолостую. Повторить процедуру заполнения и пуска.

12.1. Смена направления вращения насоса

Для смены направления вращения двигателя нажать кнопку (меню) и затем с помощью кнопки (плюс) перейти к параметру UP. Нажать кнопку (ввод) и с помощью кнопки (плюс) перейти к параметру UP04, подтвердить кнопкой (ввод) и с помощью кнопки (плюс) вывести на дисплей требуемое значение. Затем подтвердить кнопкой (ввод). Для выхода из режима программирования нажать несколько раз кнопку (меню), пока не выйдет страница с визуализацией параметров. При выходе из режима программирования индикатор состояния исчезает.

13. Работа

Регулятор частоты запрограммирован для управления автоматической работой 1 или 2 насосов (все с переменной скоростью).

Исходя из потребления воды, насосы включаются и выключаются с целью обеспечить требуемое количество воды с заданным давлением. Когда первый насос достиг номинальной частоты, а потребление воды растет, включается второй насос..

Насосы имеют следующую защиту:

- от сухого хода: встроено в регулятор частоты (см. раздел 8) или с помощью поплавкового выключателя или датчиков уровня;
- повышенного/пониженного напряжения (регулятор частоты);
- перегрева (регулятор частоты).

13.1. Быстрое изменение рабочего давления

Во время работы в автоматическом режиме можно изменять рабочее давление без изменения настроек пользователя.

Нажать и удерживать 5 секунд кнопку (ввод); выполняется прямой вход в параметр "рабочее давление" (UP05).

С помощью кнопок (плюс) или (минус) установить требуемое значение давления и подтвердить кнопкой (ввод).
При нажатии кнопки меню система перейдет на главную страницу (см. раздел 9.1.).

14. Контроль с помощью мегомметра

Запрещается использовать мегомметр в системе с регулятором частоты, так как это приведет к повреждению электронных компонентов. Если такой контроль становится крайне необходимым, следует отсоединить регулятор частоты, использовать мегомметр напрямую на насосе (в клеммной коробке насоса).

15. Тех. обслуживание

Регулярно проверять предварительное давление (зарядки) мембранного ресивера, установленного на выходе насоса.

16. Аксессуары
16.1. RA 100
Дистанционный аварийный пульт

Габариты: 110 x 150 x 70
Питание: 220-230 В монофазное
Служит для сигнализации о любом сбое в насосной станции:
- отсутствие воды на всасывании
- авария в станции
- авария в регуляторе частоты

Красный мигающий индикатор 5 Вт плюс звуковая сигнализация 75 дБ 3600 Гц для установки в шумных местах.

Пульт должен устанавливаться в месте, хорошо видимом издалека.
Пульт оснащен сигнальной лампочкой наличия питания и кнопкой отключения звуковой сигнализации.



RA 100

16.2. Монтажные накладки

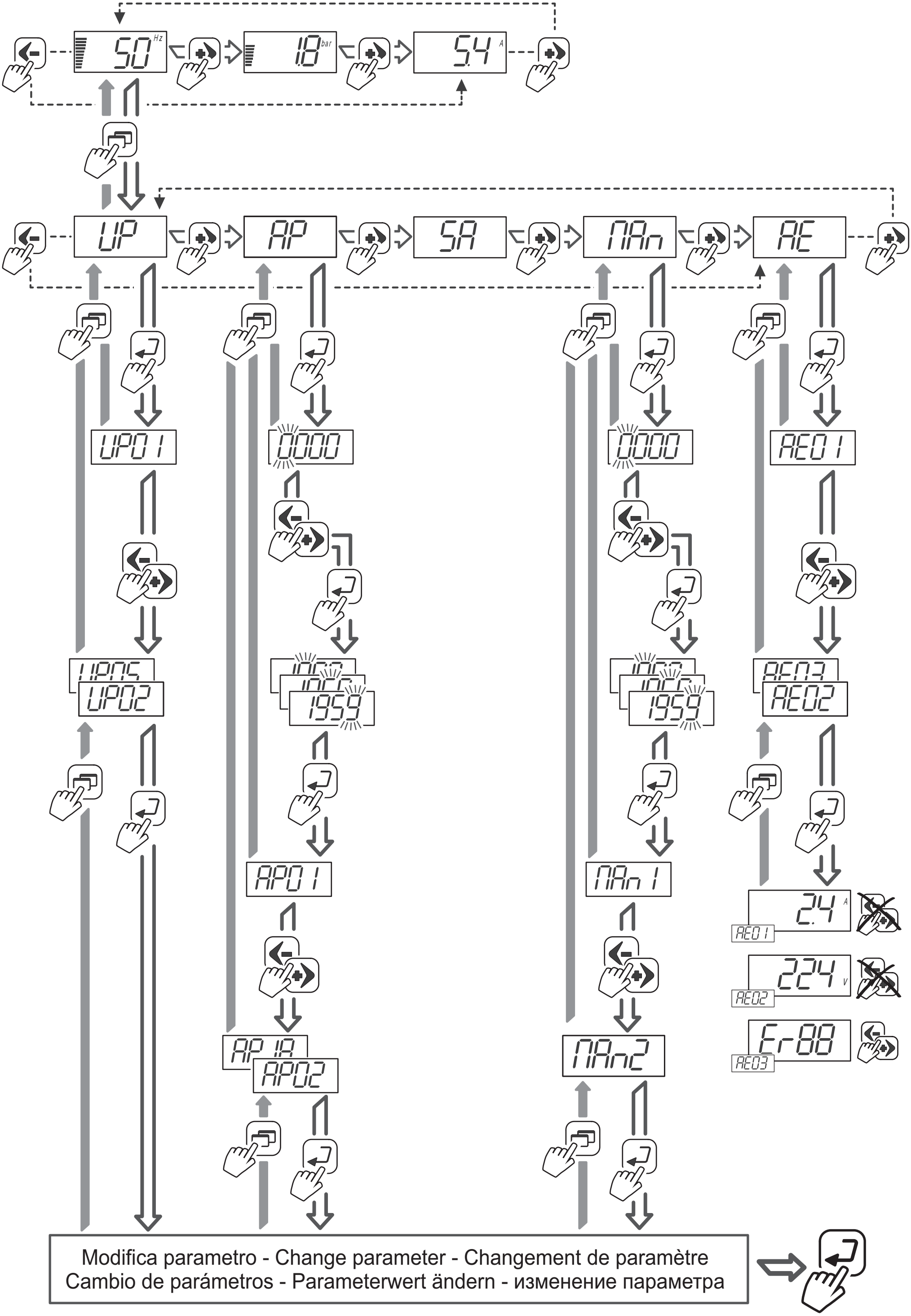
Гнезда для трубы диаметра G1, G1 1/4 или G1 1/2.
Для версии G1 1/2 EASYMAT нужно поменять винты, установленные на радиаторе, винтами из комплекта G1 1/2.

16.3. Комплект патрубков

Металлическая труба с резьбой, со штуцерами для подсоединения датчика давления.

17. Удаление в отходы

Соблюдать местные стандарты и удалять устройство управления в отходы с соблюдением соответствующих требований. В изделии имеются электрические и электронные компоненты и, соответственно, следует соблюдать установленные правила при его удалении в отходы.


50 Hz
1.8 bar
5.4 A
UP
AP
SA
MAn
AE
UP01
UP02
0000
1959
AP01
AP02
MAn1
MAn2
AE01
AE02
2.4 A
224 V
Er88
AE03
Modifica parametro - Change parameter - Changement de paramètre
Cambio de parámetros - Parameterwert ändern - изменение параметра

18. Applicazione di EASYMAT con cavi motore di elevata lunghezza
High length cables EASYMAT applications
Application de l'EASYMAT avec câbles moteur de longueur élevée
Aplicación de EASYMAT con cables motor de longitud elevada
Anwendung von EASYMAT mit Motorkabeln hoher Länge
Применение EASYMAT с удлиненными кабелями для двигателя

18.1. Riduzione dei disturbi elettromagnetici emessi
Reduction of the electromagnetic noise emissions
Réduction des émissions de bruit électromagnétique
Reducción de las emisiones de ruidos electromagnéticos
Reduzierung elektromagnetischer ausgesendeter Störungen
Уменьшение электромагнитного шума

Cavo motore **Motor cable** **Câble du moteur** **Cable motor** **Motorkabel** **Кабель двигателя**	**Installazione** **Installation** **Installation** **Instalación** **Installation** **Установка**	**Componenti aggiuntivi** **Additional components** **Composants supplémentaires** **Componentes adicionales** **Zusätzliche Komponenten** **Дополнительные компоненты**
Cavo non schermato Not shielded cable Câble non blindé Cable sin blindaje Nicht abgeschirmtes Kabel Неэкранированный кабель	Fuori terra Out of ground Dessus du sol Por encima del suelo Oberirdisch На поверхности земли	-
Cavo non schermato Not shielded cable Câble non blindé Cable sin blindaje Nicht abgeschirmtes Kabel Неэкранированный кабель	Fuori terra Out of ground Dessus du sol Por encima del suelo Oberirdisch На поверхности земли	Ferrite tipo Kitagawa RFC-13 Ferrite type Kitagawa RFC-13 Ferrite type Kitagawa RFC-13 Ferrita tipo Kitagawa RFC-13 Ferrit Typ Kitagawa RFC-13 Ферриты типа Kitagawa RFC-13
Cavo non schermato Not shielded cable Câble non blindé Cable sin blindaje Nicht abgeschirmtes Kabel Неэкранированный кабель	In canalina metallica Inside steel pipe Dans tuyau métallique En conducto de metal In einem Metallkanal В металлической трубе	-
Cavo non schermato Not shielded cable Câble non blindé Cable sin blindaje Nicht abgeschirmtes Kabel Неэкранированный кабель	Interrato Inside the ground Sous-sol Sotano Unterirdisch Под землей	-
Cavo non schermato Not shielded cable Câble non blindé Cable sin blindaje Nicht abgeschirmtes Kabel Неэкранированный кабель	Fuori terra Out of ground Dessus du sol Por encima del suelo Oberirdisch На поверхности земли	Filtro sinusoidale Schaffner FN 5020-25-33 Sinusoidal filter Schaffner FN 5020-25-33 Filtre sinusoïdal Schaffner FN 5020-25-33 Filtro sinusoidal Schaffner FN 5020-25-33 Sinusförmiger Filter Schaffner FN 5020-25-33 Синусоидальный фильтр FN 5020-25-33
Cavo schermato Shielded cable Câble blindé Cable blindado Abgeschirmtes Kabel Экранированный кабель	Fuori terra Out of ground Dessus du sol Por encima del suelo Oberirdisch На поверхности земли	-

Lunghezza massima Maximum lenght Longueur maximum Longitud máxima Höchstlänge Максимальная длина	Indicazioni Indications Indications Indicaciones Hinweise Показания
≤ 2 m	
1 Ferrite ogni 5 metri di cavo 1 Ferrite every 5 meters of cable 1 Ferrite chaque 5 mètres de câble 1 Ferrita cada 5 metros de cable 1 Ferrit alle 5 Kabelmeter 1 феррит на каждые 5 м кабеля	Le ferriti possono essere montate anche in serie The ferrites can also be installed in series Les ferrites peuvent également être montés en série Las ferritas pueden tambien estar montadas en serie Die Ferrite können auch serienmäßig montiert werden Ферриты также может быть установлены в серии
Nessun limite di lunghezza No length limitations Pas de limite de longueur Ningún límite de longitud Kein Längenlimit Без ограничения длины	La canalina metallica deve essere collegata a terra The steel pipe must be hearth connected Le tuyau métallique doit être mis à la terre El conducto de metal debe estar contectado a tierra Der Metallkanal muss an der Erde angeschlossen sein Металлическая труба должна быть заземлена
Nessun limite di lunghezza No length limitations Pas de limite de longueur Ningún límite de longitud Kein Längenlimit Без ограничения длины	
Nessun limite di lunghezza No length limitations Pas de limite de longueur Ningún límite de longitud Kein Längenlimit Без ограничения длины	
≤ 10 m	Il cavo deve avere una capacità inferiore a 5 KpF The cable must have a capacity lower than 5 KpF Le câble doit avoir une capacité inferieure à 5 KpF El cable debe tener una capacidad inferior a 5 KpF Das Kabel muss eine Kapazität von unter 5 KpF haben Кабель не должен превышать 5 KpF

18.2. Riduzione dei disturbi elettromagnetici irradiati al motore
Reduction of the electromagnetic irradiated noises to the motor
Réduction des bruits électromagnétiques irradiés dans le moteur
Reducción de las emisiones de ruidos electromagnéticos irradiados en el motor
Reduzierung elektromagnetischer am Motor ausgestrahlter Störungen
Сокращение электромагнитных помех излучаемых на двигатель

Cavo motore **Motor cable** **Câble du moteur** **Cable motor** **Motorkabel** **Кабель двигателя**	**Installazione** **Installation** **Installation** **Instalación** **Installation** **Установка**	**Componenti aggiuntivi** **Additional components** **Composants supplémentaires** **Componentes adicionales** **Zusätzliche Komponenten** **Дополнительные компоненты**
Tutti i tipi di cavo All cable types Tous les types de câbles Todos los tipos de cable Alle Kabeltypen Все типы кабелей	Tutte le installazioni All installations Tous les installations Todas las instalaciones Alle Installationen Все типы установок	Filtro induttivo Inductive filter Filtre inductif Filtro inductivo Induktivfilter Индуктивный фильтр
Tutti i tipi di cavo All cable types Tous les types de câbles Todos los tipos de cable Alle Kabeltypen Все типы кабелей	Tutte le installazioni All installations Tous les installations Todas las instalaciones Alle Installationen Все типы установок	Filtro sinusoidale Schaffner FN 5020-25-33 Sinusoidal filter Schaffner FN 5020-25-33 Filtre sinusoïdal Schaffner FN 5020-25-33 Filtro sinusoidal Schaffner FN 5020-25-33 Sinusförmiger Filter Schaffner FN 5020-25-33 Синусоидальный фильтр FN 5020-25-33

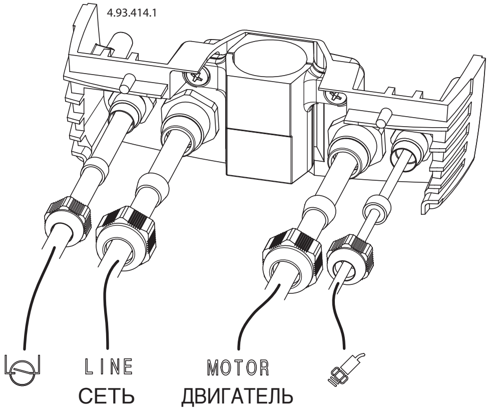
19. Applicazione di filtri EMC/RFI di linea su EASYMAT
Line filter EMC/RFI for EASYMAT applications
Application des filtres de ligne EMC/RFI avec l’EASYMAT
Aplicación de filtros de linea EMC/RFI con EASYMAT
Anwendung von EMC/RFI-Leitungsfiltern auf EASYMAT
Применение сетевых фильтров EMC/RFI для EASYMAT

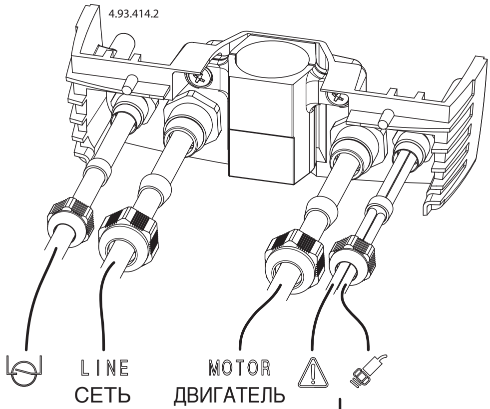
EASYMAT	**Tipologia di filtro** **Filter type** **Type de filtre** **Tipo de filtro** **Filtertyp** **Тип фильтра**
EASYMAT 5MM **EASYMAT 5MT** **EASYMAT 7,5MT** **EASYMAT 9,2MM** **EASYMAT 9,2MT**	Filtro di linea EMC/RFI Schaffner FN 2020-16-07 Line filter EMC/RFI Schaffner FN 2020-16-07 Filtre de ligne EMC/RFI Schaffner FN 2020-16-07 Filtro de linea EMC/RFI Schaffner FN 2020-16-07 Leitungsfilter EMC/RFI Schaffner FN 2020-16-07 Сетевой фильтр EMC/RFI Schaffner FN 2020-16-07

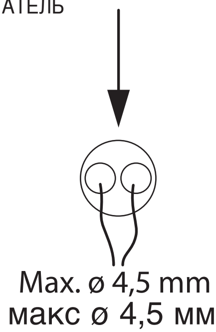
Lunghezza massima Maximum lenght Longueur maximum Longitud máxima Höchstlänge Максимальная длина	Indicazioni Indications Indications Indicaciones Hinweise Показания
Nessun limite di lunghezza No length limitations Pas de limite de longueur Ningún límite de longitud Kein Längenlimit Без ограничения длины	
Nessun limite di lunghezza No length limitations Pas de limite de longueur Ningún límite de longitud Kein Längenlimit Без ограничения длины	

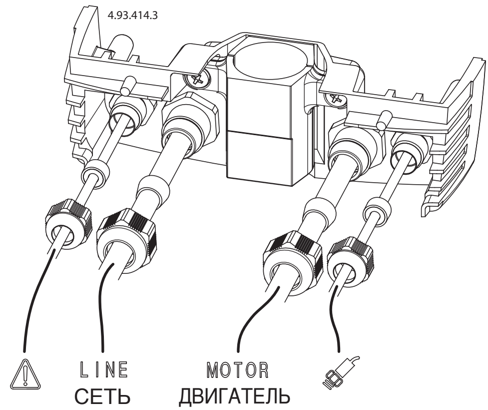
Indicazioni Indications Indications Indicaciones Hinweise Показания
Il filtro è in classe di protezione IP20, l’aumento del grado di protezione (qualora richiesto) è a cura dell’utente. The filter is in IP20 protection class, the user (if necessary) is responsible for the increasing of the protection. Le filtre est en classe de protection IP20, l'utilisateur est responsable d’augmenter la protection (si nécessaire). El filtro está en clase de proteccion IP 20, el usuario es responsable de aumentar el grado de protección (si es necesario). Der Filter hat die Schutzklasse IP20. Der Benutzer ist für die Erhöhung des Schutzgrades (falls notwendig) verantwortlich. Фильтр со степенью защиты IP20, увеличение степени защиты (при необходимости) выполняется пользователем.

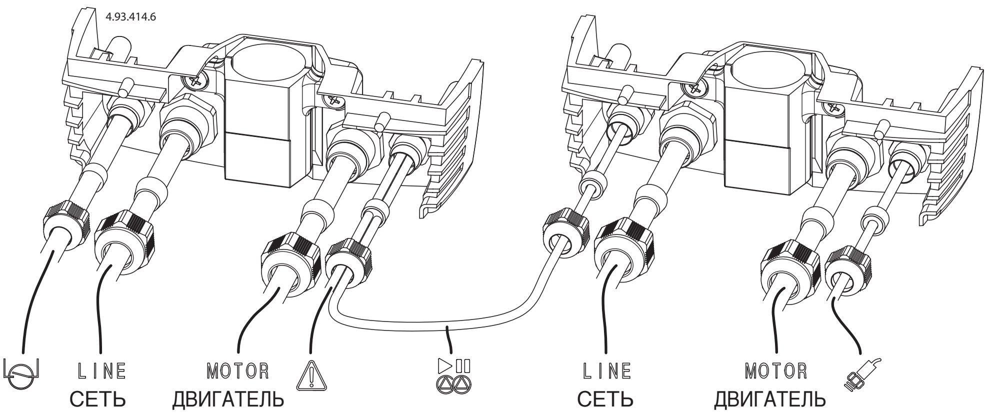
20. Schemi collegamento elettrico
Electrical connection scheme
Schémas du branchement électrique
Esquemas de conexión eléctrica
Schemata der elektrischen Anschlüsse
Электрические схемы

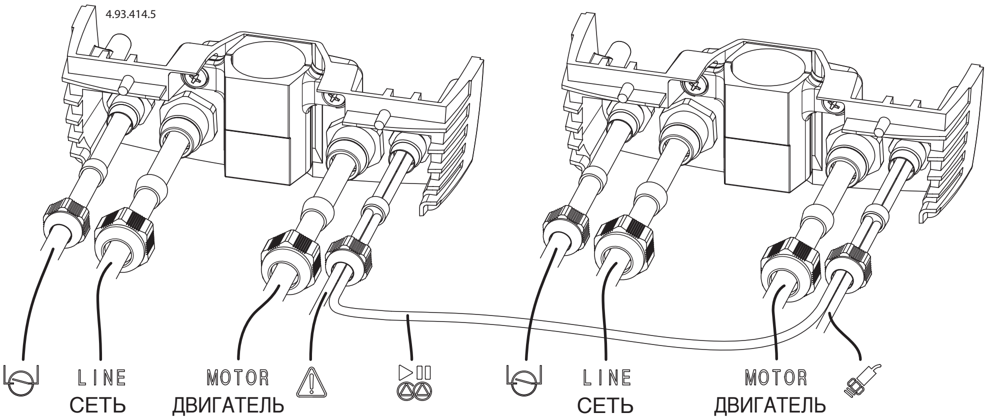


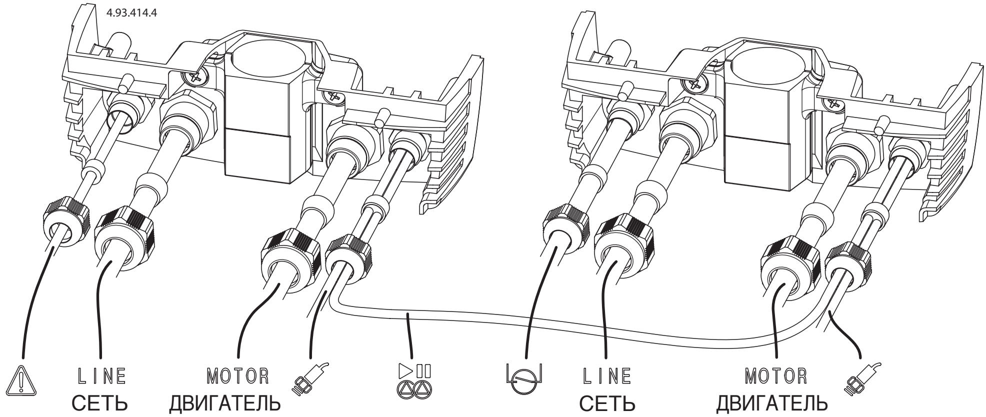


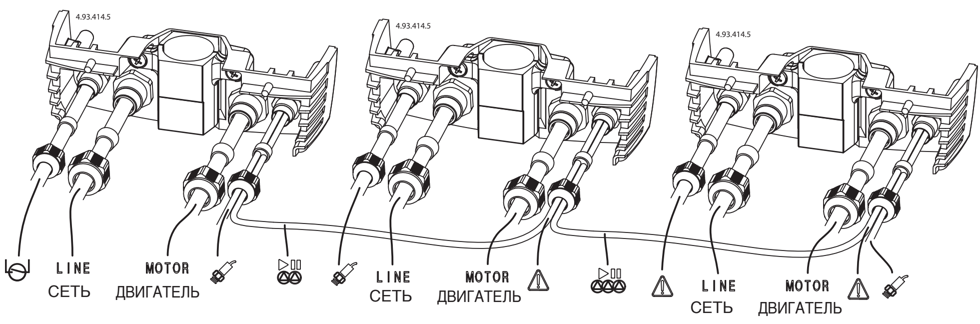





4.93.414.6
LINE
СЕТЬ
MOTOR
ДВИГАТЕЛЬ
LINE
СЕТЬ
MOTOR
ДВИГАТЕЛЬ

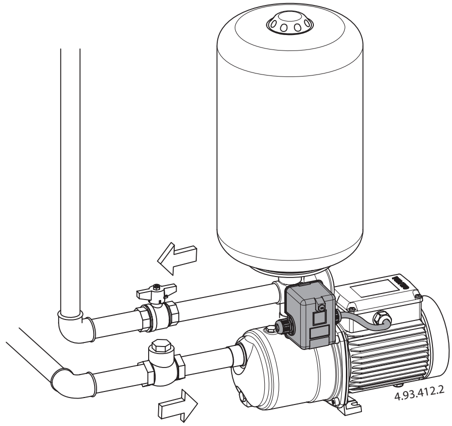

4.93.414.5
LINE
СЕТЬ
MOTOR
ДВИГАТЕЛЬ
LINE
СЕТЬ
MOTOR
ДВИГАТЕЛЬ

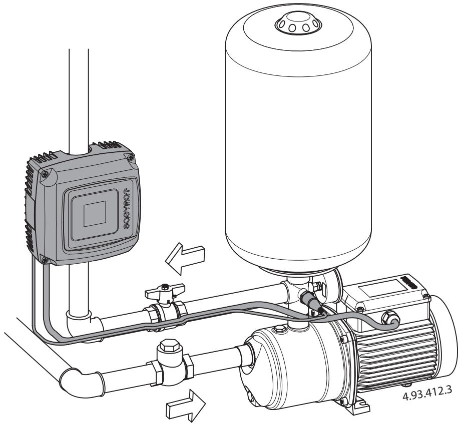

4.93.414.4
LINE
СЕТЬ
MOTOR
ДВИГАТЕЛЬ
LINE
СЕТЬ
MOTOR
ДВИГАТЕЛЬ



4.93.414.5
4.93.414.5
4.93.414.5
LINE
СЕТЬ
MOTOR
ДВИГАТЕЛЬ
LINE
СЕТЬ
MOTOR
ДВИГАТЕЛЬ
LINE
СЕТЬ
MOTOR
ДВИГАТЕЛЬ

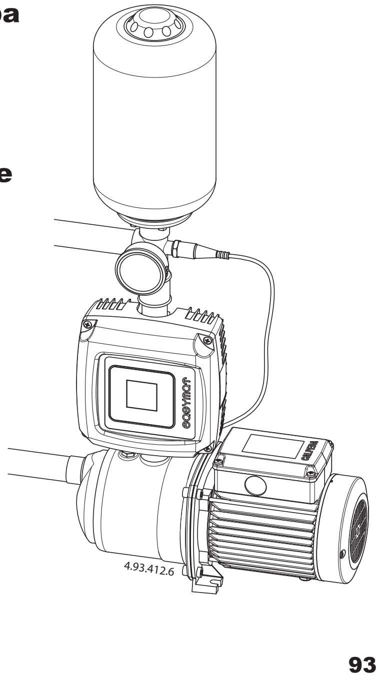
21. Schema conversione impianto
Plant conversion scheme
Schéma de modification de l’installation
Esquema de conversión de la instalación
Konversionsschema der Anlage
Схема переоснастки системы



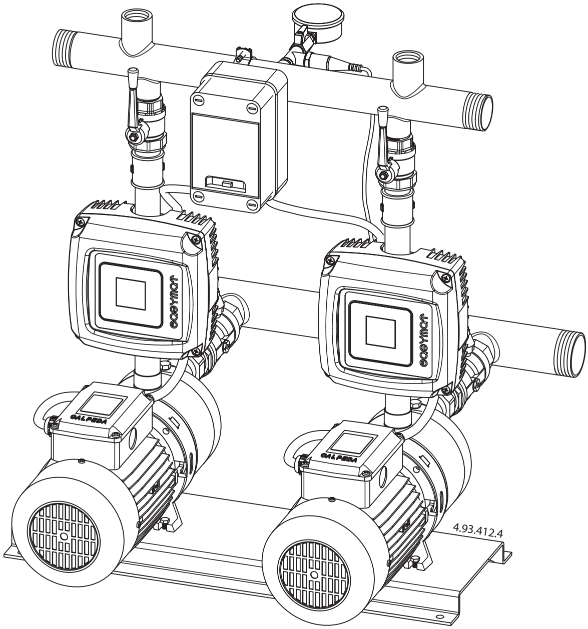


22. Schema installazione pompa
Pump installation scheme
Schéma de l’installation de la pompe
Esquema de instalación de la bomba
Installationsschema der Pumpe
Схемы установки насоса

22.1. Schemi installazione ad 1 pompa
One pump installation scheme
Schémas de l’installation à 1 pompe
Esquema de instalación a 1 bomba
Installationsschema mit 1 Pumpe
Схема установки с 1 насосом



22.2. Schemi installazione a 2 pompe
Two pump installation scheme
Schémas de l’installation à 2 pompes
Esquema de instalación a 2 bombas
Installationsschema mit 2 Pumpen
Схема установки с 2 насосами



I

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Noi CALPEDA S.p.A. dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che il variatore di frequenza, tipo e numero di serie riportati in targa, sono conformi a quanto prescritto dalle Direttive 2004/108/CE, 2006/95/CE, e dalle relative norme armonizzate CE EN 55014-1, CE EN 55022, CE EN 61000-3-3, CE EN 61000-4-2, CE EN 61000-4-3, CE EN 61000-4-4, CE EN 61000-4-5, CE EN 61000-4-6, CE EN 61000-4-11.

GB

DECLARATION OF CONFORMITY

We CALPEDA S.p.A. declare that our frequency converter, with pump type and serial number as shown on the name plate, are constructed in accordance with Directives 2004/108/EC, 2006/95/EC, and assume full responsability for conformity with the standards CE EN 55014-1, CE EN 55022, CE EN 61000-3-3, CE EN 61000-4-2, CE EN 61000-4-3, CE EN 61000-4-4, CE EN 61000-4-5, CE EN 61000-4-6, CE EN 61000-4-11.

F

DECLARATION DE CONFORMITE

Nous, CALPEDA S.p.A., déclare sous sa seule responsabilité que le convertisseur de fréquence, type et numéro de série indiqués sur la claque, sont conformes aux prescriptions des Directives 2004/108/CE, 2006/95/CE et des normes harmonisées correspondantes CE EN 55014-1, CE EN 55022, CE EN 61000-3-3, CE EN 61000-4-2, CE EN 61000-4-3, CE EN 61000-4-4, CE EN 61000-4-5, CE EN 61000-4-6, CE EN 61000-4-11.

E

DECLARACION DE CONFORMIDAD

En CALPEDA S.p.A. declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el convertidor de frecuencia, tipo y número de serie de la placa de nombre, son conformes a las disposiciones de las Directivas 2004/108/CE, 2006/95/CE y de la normas CE EN 55014-1, CE EN 55022, CE EN 61000-3-3, CE EN 61000-4-2, CE EN 61000-4-3, CE EN 61000-4-4, CE EN 61000-4-5, CE EN 61000-4-6, CE EN 61000-4-11.

D

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir, das Unternehmen CALPEDA S.p.A., erklärt unter eigener Verantwortung, dass der Frequenzumwandler, Typ und Seriennummer auf dem Typenschild angegeben, mit den Vorschriften 2004/108/CE und 2006/95/CE sowie mit den harmonisierten Vorschriften CE EN 55014-1, CE EN 55022, CE EN 61000-3-3, CE EN 61000-4-2, CE EN 61000-4-3, CE EN 61000-4-4, CE EN 61000-4-5, CE EN 61000-4-6, CE EN 61000-4-11 übereinstimmen.

RU

Декларация соответствия

Компания "Calpeda S.p.A." заявляет под свою исключительную ответственность, что регулятор частоты, тип и паспортный номер которого указаны на заводской табличке, отвечает требованиям Директив 2004/108/CE, 2006/95/CE и соответствующих унифицированных стандартов CE EN 55014-1, CE EN 55022, CE EN 61000-3-3, CE EN 61000-4-2, CE EN 61000-4-3, CE EN 61000-4-4, CE EN 61000-4-5, CE EN 61000-4-6, CE EN 61000-4-11.

Montorso Vicentino, 09.2014

Il Presidente
Marco Mettifogo

P 444.06
Con riserva di modifiche
Changes reserved
Modifications réservées
Con reserva de modificaciones
Änderungen vorbehalten
Возможны изменения

CE RoHS

calpeda®

Calpeda s.p.a. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia
Tel. +39 0444 476476 - Fax +39 0444 476477 - E.mail: info@calpeda.it www.calpeda.it